



COBENGE 2005

XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

“Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças”

12 a 15 de setembro - Campina Grande Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFCG-UFPE

ANÁLISE COMPARATIVA DA BASE VIRTUAL DE ENSINO MOODLE, COM O MÉTODO TRADICIONAL PRESENCIAL, NA DISCIPLINA METODOLOGIA DA PESQUISA FLORESTAL

José Imaña Encinas – forest@unb.br

Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal

Caixa Postal 04357, CEP.: 70919-970, Brasília-DF

Otacílio Antunes Santana – otaciliosantana@gmail.com

Aluno de Doutorado em Ciências Florestais

Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal

Caixa Postal 04357, CEP.: 70919-970, Brasília-DF

Resumo: *O objetivo deste trabalho foi comparar o comportamento e rendimento acadêmico dos alunos da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal obrigatória do curso de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília, em uma turma com a base virtual Moodle, e em uma outra turma com o método tradicional presencial. Em um total de 60 horas semestrais estabelecidas na ementa da disciplina, os registros de presença foram maiores no ambiente de ensino do que no método tradicional de ensino. A consequência disto foi a média da nota dos alunos maiores no Moodle do que no método presencial. O ambiente virtual Moodle mostrou-se satisfatório em relação ao método tradicional presencial de ensino na disciplina, constatado pelo aumento do número médio de registros/presença em aula e pelo maior valor da média final das notas dos alunos.*

Palavras-Chaves: *educação à distância, plataforma moodle, metodologia da pesquisa florestal, ensino virtual.*

1. INTRODUÇÃO

O atual crescimento do ensino on-line no Brasil vem sendo marcado pela necessidade de formação e ascensão da titulação dos professores que atuam principalmente na rede pública de ensino superior. Essa demanda emerge mediante a aprovação da LDB 9394/96. No seu artigo 52 determina que as Instituições de Ensino Superior tenham no seu quadro de docentes, apenas um terço de especialistas, demandando, portanto, que os professores tenham que investir constantemente no seu processo de qualificação e titulação (PRESTI, 2000).

A promulgação da LDB traz, indiscutivelmente, a redução dos créditos máximos, ou do tempo que o aluno estaria na universidade, sem ter que perder o conteúdo proposto em correspondentes ementas. Essa nova concepção faz com que se crie e adote necessariamente novos mecanismos de ensino aprendizagem (LUCENA & FUKS, 2000).

Nesse contexto, se vêm produzindo constantes investimentos no desenvolvimento de diversas plataformas *on-line* para armazenar, produzir e socializar diferentes saberes (LUCENA & FUKS, 2000). Dentre os ambientes de ensino virtual, atualmente existentes, podem-se destacar os ambientes de ensino aprendizagem desenvolvidos no atual cenário de adoção da LDB, tais como o TeleEduc, EducNet, E-Proinfo, Moodle, AulaNet, Abranet, Msn Messenger e Yahoogrupos.

As principais características da Web para o ensino aprendizagem a distância (EAD) se refletem na: a) interatividade; b) ensino independente, em tempo e lugar; c) minimização de deslocamentos; d) economia de tempo; e) atendimento de massa personalizada; f) possibilidade de determinação, pelo aluno, do seu próprio ritmo de aprendizagem; e g) formação de uma network ou trabalho em equipe (LAVE & WENGER, 1991).

Um dos ambientes virtuais de aprendizagem que a Universidade de Brasília (UnB) utiliza é o Moodle (**M**odular **O**bject **O**riented **D**istance **L**earning), que é um sistema que permite gerenciar a oferta de disciplinas, estruturado em um programa computacional destinado a auxiliar educadores. Podem-se criar portanto correspondentes cursos *on-line* de qualidade. Estes sistemas de educação via internet estão sendo chamados de Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (DOUGIAMAS, 2001). Uma das principais vantagens do Moodle sobre outras plataformas, além de ser gratuito, é o desenvolvimento de um forte embasamento na Pedagogia Construcionista (DOUGIAMAS, 2000).

O Moodle é portanto um *software* de fonte aberta (*Open Source Software*), o que significa que se pode instalar, usar, modificar e mesmo distribuir livremente o programa, podendo ser usado em ambientes Unix, Linux, Windows, Mac OS, e em outros sistemas (DOUGIAMAS, 2001).

Via internet, este ambiente de aprendizagem oferece diversas ferramentas que podem ser propostas pelo professor para que o aluno possa assimilar melhor e eficientemente o correspondente conteúdo da disciplina. O conteúdo didático da disciplina pode estar sob forma de documentos (doc, xls, pdf, ppt, html, etc.), existindo a possibilidade de estruturar avaliações sob a forma de perguntas de múltipla escolha, certo ou errado, descrições de valores numéricos, respostas rápidas, etc., além de poder verificar os registros de presença e acessos ao conteúdo proposto, e a participação de fóruns de interatividade (aluno-aluno e professor-aluno).

A utilização do método tradicional de ensino se caracteriza pelas aulas presenciais, avaliações escritas e exigência de apresentação de relatórios (KEMMIS & MCTAGGART, 2000). O critério para verificar a assimilação do conteúdo proposto pelo professor para o aluno se dá basicamente pelos seus resultados nas menções finais e a presença efetiva em sala de aula (BONK & CUNNINGHAM, 1998; COOK, 2001). A utilização de ambientes de ensino aprendizagem virtual podem interagir com aulas semipresenciais, onde o aluno recebe maior liberdade de construir o seu correspondente conhecimento (TAYLOR & MAOR, 2000).

Será portanto necessário efetuar uma comparação, a fim de determinar se existe uma evidente diferenciação na assimilação e rendimento acadêmico por parte do aluno, dos conteúdos propostos nas correspondentes ementas das disciplinas, e se com as ferramentas utilizadas se está atingindo o objetivo do ensino aprendizagem.

O objetivo deste trabalho foi comparar o ensino aprendizagem da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal através de uma turma com a base virtual Moodle, e uma outra turma com o método tradicional de aulas presenciais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em duas turmas da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, obrigatória (código 165379) do curso de Engenharia Florestal, da Universidade de Brasília. Em uma turma empregou-se o método de ensino tradicional com aulas presenciais, e em uma outra turma utilizou-se a plataforma virtual Moodle (Figura 1), através do endereço www.aprender.unb.br.

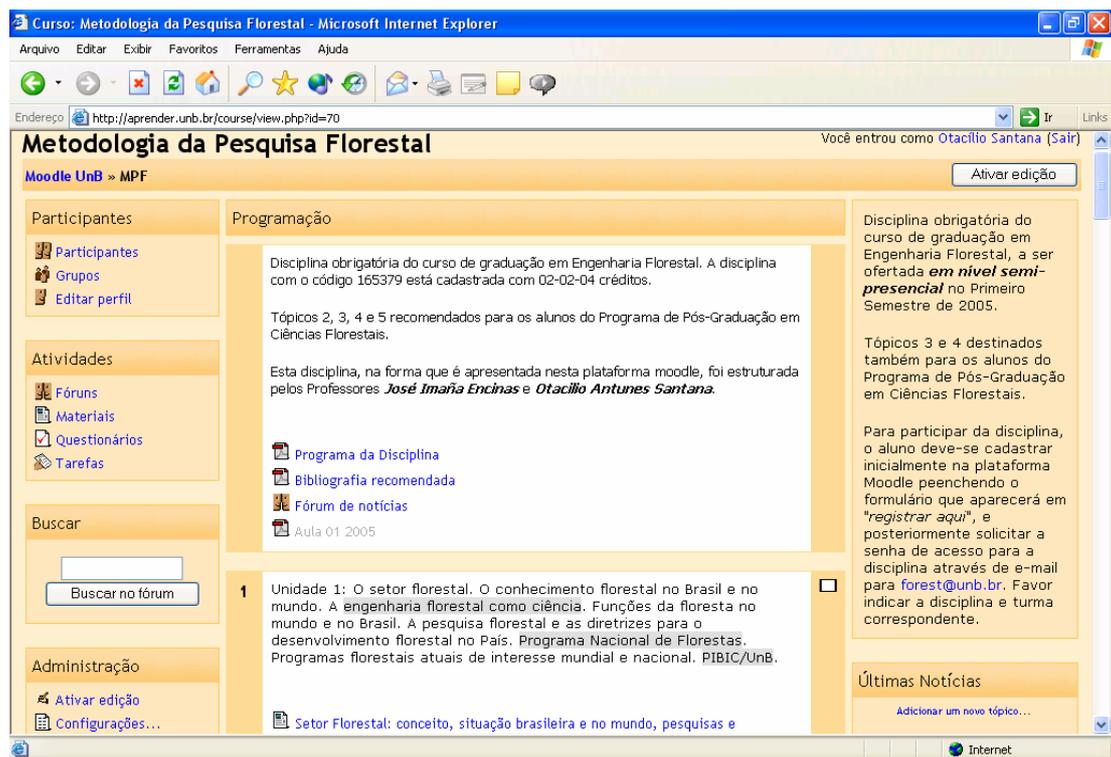


Figura 1: Visão da página inicial da disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal na plataforma virtual Moodle.

No segundo semestre letivo de 2004, a turma de 33 alunos, foi avaliada pelo método de ensino tradicional, tendo utilizado como critérios de avaliação: a presença efetiva do aluno (o aluno assinava uma lista em cada aula assistida), as avaliações, composta de duas provas escritas, apresentação de dois trabalhos e um projeto de pesquisa, e as participações ou perguntas virtuais, através do correio eletrônico: metodo_florestal@yahoo.com.br.

No primeiro semestre letivo de 2005, uma segunda turma de 26 alunos, foi avaliada pelo ensino virtual através da plataforma Moodle. Utilizando estritamente a base virtual, os critérios de avaliação foram: o número de registros e acessos a materiais *on-line* (artigos em pdf sobre os assuntos de cada unidade semanal proposta), tarefas, questionários e participações em fóruns.

O programa e conteúdo didático de aprendizagem da disciplina, para ambas turmas, foram os mesmos, ficando dispostos em 11 unidades. No sistema virtual cada unidade continha uma avaliação e uma tarefa a ser realizada, além de fóruns que foram propostos pelos professores.

Para efeito de comparação análoga foi estabelecido que os registros a base virtual seriam equivalentes a presenças em sala de aula, tomando por base as 60 horas semestrais; a média final das menções, independentes do número de avaliações; e o número de participação em fóruns corresponderia ao total de perguntas *on-line*.

As médias e desvios padrão (entre os alunos) e testes de médias (teste t e F de “Fisher”), para a determinação no nível de significância (p) foram calculados pelo programa STATISTIC 5.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A média semestral de registros pelo ambiente de ensino virtual foi de 48 ± 5 (média \pm desvio padrão), e de presença no método tradicional foi de 23 ± 8 (Figura 2) em um

total de 60 horas semestrais, estabelecidas pela ementa da disciplina. Nesta comparação observou-se uma diferença significativa, notada pelo valor de $p=0,002$ do teste de média.

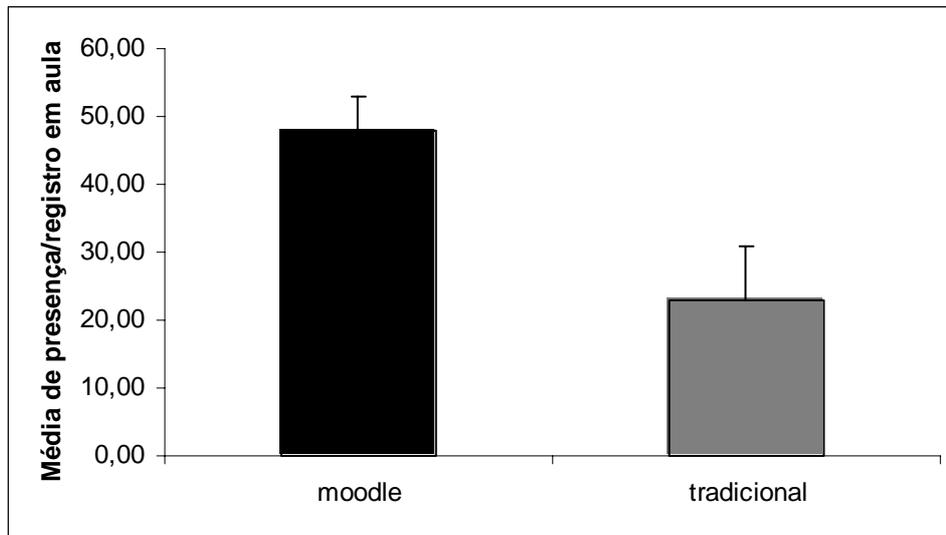


Figura 2: Média de presença/registros em aula no método de ensino virtual Moodle e tradicional presencial.

Cada aluno no ambiente de ensino virtual obteve em média 3 ± 09 registros por semana, ou seja, participava da base virtual 3 vezes por semana em tempos distintos (média±desvio padrão: 25 ± 8 min) e com acesso de $5\pm 0,48$ materiais por acesso. Esta observação sintetiza que o aluno no ambiente virtual dedicou muito menos tempo, ao redor de 1 hora e 15 minutos em frente à tela do computador, que das teóricas 4 horas de aulas presenciais.

A média semestral de perguntas e participações pelo ambiente de ensino virtual foi de $10\pm 2,1$ (média±desvio padrão) e no método tradicional de 33 ± 6 (Figura 3). A diferença significativa é notada pelo valor de $p<0,0001$ do teste de média. Não foi possível identificar as prováveis causas que permitissem interpretar essas situações.

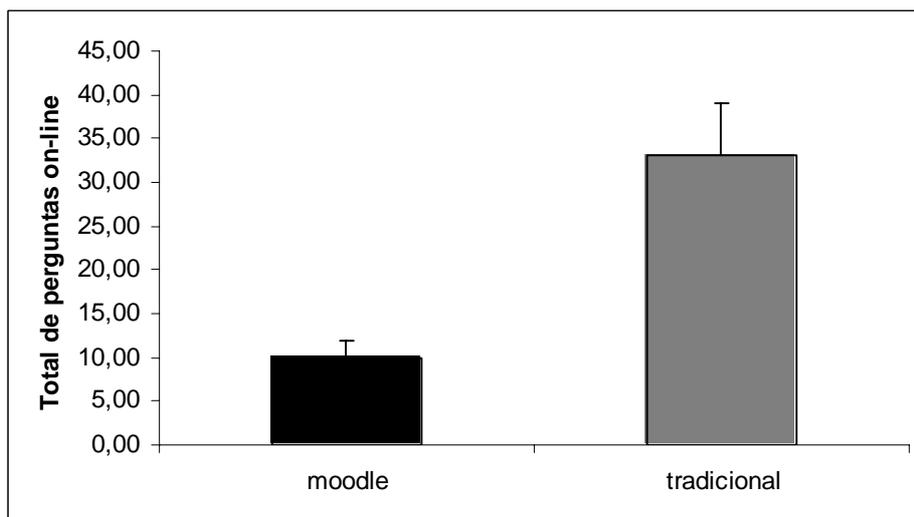


Figura 3: Média de total de perguntas on-line ou participação em fóruns no método de ensino virtual Moodle e tradicional presencial.

A média semestral das notas pelo ambiente de ensino virtual foi de $8,7 \pm 0,3$ (média \pm desvio padrão) e no método tradicional presencial de $6,83 \pm 0,5$ (Figura 4). A diferença significativa ficou apresentada pelo valor de $p=0,026$ do teste de média. Este fato poderá demonstrar que o aproveitamento do aluno foi superior através do ensino virtual.

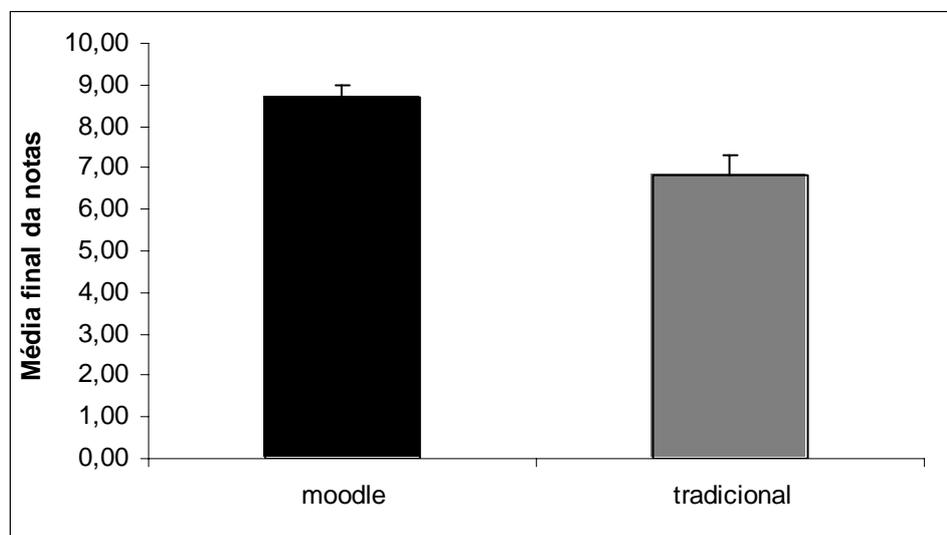


Figura 4: Média de total das notas no método de ensino virtual Moodle e tradicional.

Corroborando com os resultados deste trabalho, GEELAN *et al.* (2000) informaram que a retirada do ensino, principalmente superior, da sala de aula, ou parte dela, para o ambiente de aprendizagem virtual mostra não só um maior interesse e participação por parte dos alunos como também melhoraram os resultados nas avaliações correspondentes. No seu grupo amostral, as participações on-line tiveram um aumento de 60% (neste trabalho 56,25 %) devido, descrevem eles, principalmente por uma maior presença do aluno frente ao computador, não só no ambiente domiciliar como também no profissional. Verificaram os autores que também existiu um aumento de 40% na média final das menções, que neste trabalho foi refletido com um aumento de 21,83%.

Outros três fatores, citados por SCHAAF (1997) mostram favorecer ao resultado positivo que vem sendo apresentado por este novo paradigma educacional, ou seja, o ensino a distância com uma ferramenta virtual. São eles: (a) o aluno possui um maior número de opções para atingir os objetivos de aprendizagem, uma vez que especialistas remotos estão acessíveis, ao vivo ou via programas pré-gravados, sendo que as oportunidades de interação do aluno com o professor são multiplicadas; (b) o grande impacto, mostrando que o conhecimento pode ser comunicado e atualizado em tempo real, existindo a possibilidade de aprendizagem em grupo ser realizada ao vivo, mediante programas interativos; e (c) a alta relação de custo-benefício, pois se pode treinar um maior número de pessoas e com maior frequência, reduzindo custos de deslocamentos de pessoal, e novos alunos podem ser incluídos permanentemente no sistema sem custo adicional.

Uma avaliação anônima de um curso para professores via internet, realizada nos Estados Unidos, mostrou que todos os participantes recomendariam este tipo de curso de EAD aos seus colegas. 94% disseram que se sentiram adequadamente conectados com o instrutor; 81% afirmaram preferir fazer cursos via Web; e 19% gostariam de tentar uma combinação de cursos via Web com formas tradicionais de ensino (KUBALA, 1998).

Uma observação interessante verificada neste trabalho foi o pouco questionamento surgido com a plataforma virtual sobre o conteúdo ou sobre questões da disciplina (data das avaliações, qual o que estudar, cronograma a ser seguido, etc.), em relação ao método

tradicional de ensino presencial. Segundo CUNHA *et al.* (2000), que tiveram uma experiência semelhante, manifestam que não existiram dúvidas, devido aos tópicos do ambiente virtual serem propostos de forma lógica cronologicamente sendo que qualquer aluno que esteja longe da universidade ou falte a aula, acesse a base virtual e veja aonde a turma está seguindo, fato pouco provável de acontecer no método tradicional de ensino presencial. Qualquer mudança feita pelo professor em sala de aula e o aluno estiver ausente sempre gerará dúvida.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente virtual Moodle mostrou-se satisfatório em relação ao método tradicional presencial de ensino na disciplina Metodologia da Pesquisa Florestal, afirmação baseada pelo aumento do número médio de registros/presença em aula e pelo aumento da média final das menções dos alunos.

Agradecimentos

Ao Professor Athail Rangel Pulino Filho pela dedicação no sistema de aprendizagem “Moodle” de forma voluntária, na Universidade de Brasília.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONK, C. J., & CUNNINGHAM, D. J. Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultural components of collaborative educational learning tools. In C. J. Bonk & K. S. Kim (Eds.), **Electronic collaborators: learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse** (pp. 25-50). New Jersey: Erlbaum. 1998.

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 9394/96. Belo Horizonte: Assoc. Profis. Doc, 19. 87 p

COOK, J. The role of dialogue in computer-based learning and observing learning: an evolutionary approach to theory. **Journal of Interactive Media in Education, 2001** (Theory for Learning Technologies). <http://www-jime.open.ac.uk/2001/cook/cook-t.html> 2001.

CUNHA, F.; NEVES, P. C.; PINTO, A. M.; RÔMULO, C. “O Projeto Virtus e a construção de ambientes virtuais de estudo cooperativo”, In: ead.br: **Educação à distância no Brasil na era da internet**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000, p. 58.

DOUGIAMAS, M. **Moodle: open-source software for producing internet-based courses**. <http://moodle.com/> 2001.

DOUGIAMAS, M., & TAYLOR, P. C. **Improving the effectiveness of tools for internet-based education**. Paper presented at the Teaching and Learning Forum 2000, Curtin University of Technology. <http://cleo.murdoch.edu.au/confs/tlf/tlf2000/dougiamas.html> 2000.

GEELAN, D., TAYLOR, P. C., & DOUGIAMAS, M. Developing distance education students' skills in critically self-reflective practice using computer-mediated communication. In: Paper presented at the 1st International We-B Conference, Fremantle, Western Australia. 2000.

KEMMIS, S., & MCTAGGART, R. Participatory action research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), **Handbook of Qualitative Research** (pp. 567-605). Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2000.

KUBALA, T. Addressing students needs: teaching on the internet. **Technological Horizons in Education**. 25(8), March, 1998, 71-74.

LAVE, J., & WENGER, E. **Situated learning: legitimate peripheral participation**. New York: Cambridge University Press. <http://www.ewenger.com/ewSituatedbook.html> 1991.

LUCENA, C. J. P. de; FUKS, H. **Professores e aprendizes na web: a educação na era da internet**. Rio de Janeiro: Clube Do Futuro, 2000. 156 p. ISBN 85-88011-01-8

PRESTI, O. **Educação a distância: construindo significados**. Brasília: Plano, 2000. 268p ISBN 85-85946-08-3

SCHAAF, D. **Pipeline full of promises: distance training is ready to deliver**. Distance Training. Oct., 1997, A6-A22.

TAYLOR, P. C., & MAOR, D. Assessing the efficacy of on-line teaching with the constructivist on-line learning environment survey. **In:** Paper presented at the 9th Annual Teaching Learning Forum - Flexible Futures in Tertiary Teaching, Perth: Curtin University of Technology. <http://cleo.murdoch.edu.au/confs/tlf/tlf2000/taylor.html> 2000.

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE VIRTUAL BASE MOODLE AND THE TRADICIONAL LEARNING METHOD, IN THE DISCIPLINE OF FOREST RESEARCH METHODOLOGY

Abstract: *The objective of this paper was to compare the behavior of the education in the forest research methodology discipline of the course of Forest Engineer at the University of Brasilia. A group with the virtual base Moodle, and another one group with the traditional learning method were compared. The presence registrations were larger in the virtual method than in the traditional method, in a total of 60 semester hours established by the discipline. The consequence was increase the average note in Moodle in relation of presential method. The virtual system Moodle revealed satisfactory in relation to the traditional method of education. It was evidenced in the virtual system a increase of the average number of registers in the lessons and a increase of the final average of notes of the students.*

Key-words: *e-learning, moodle, methodology of the forest research, virtual learning.*