



DESENVOLVIMENTO E APERFEIÇOAMENTO DE PLATAFORMAS DE TREINAMENTO À DISTÂNCIA E SUAS APLICAÇÕES

José Marcio da Silva Britto (FATEC Cruzeiro, Bolsista PIBIC/CNPq)
E-mail: marcio.britto@cptec.inpe.br

Dr. Luiz Tadeu da Silva (DSA/CPTEC/INPE, Orientador)
E-mail: luiz.tadeu@cptec.inpe.br

**RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
(PIBIC/CNPq/INPE)**

COLABORADORES

Dra. Simone Sievert da Costa Coelho (DSA/CPTEC/INPE)
Diego Rodrigo Moitinho de Souza (DSA/CPTEC/INPE)

Julho de 2014



Ministério da
Ciência e Tecnologia



**RELATÓRIO FINAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA:
PIBIC/ INPE - CNPq**

PROJETO

**DESENVOLVIMENTO E APERFEIÇOAMENTO DE PLATAFORMAS DE
TREINAMENTO À DISTÂNCIA E SUAS APLICAÇÕES**

PROCESSO: 105663/2014-0

Relatório elaborado por José Marcio da Silva Britto relativo ao período de
março de 2014 a julho de 2014

José Marcio da Silva Britto – Bolsista PIBIC/CNPq
E-mail: marcio.britto@cptec.inpe.br

Dr. Luiz Tadeu da Silva – Orientador
DSA/CPTEC/INPE
E-mail: luiz.tadeu@cptec.inpe.br

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus que me guia nesse caminho.

Um obrigado especial ao meu orientador e colaboradores pela oportunidade de trabalho e pelo incentivo no dia a dia.

Agradeço também à minha família pelo apoio que me dão nas minhas decisões.

E um muito obrigado a todos os amigos que conquistei na DSA, pelo companheirismo e união que todos possuem.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Página inicial do Moodle do INPE

Figura 2 – Página Teste de Treinamento em Moodle part. 1

Figura 3 – Página Teste de Treinamento em Moodle part. 2

Figura 4 – Código Fortran Para Preenchimento de Dados Faltantes de IUV

Figura 5 – Gráfico de IUV do mês de Maio/2014

Figura 6 – Gráfico de IUV do mês de Junho/2014

RESUMO

Este trabalho, iniciado em março de 2014, tem como objetivo principal desenvolver metodologias e aperfeiçoar ferramentas destinadas ao treinamento do Centro de Excelência do INPE. Este projeto visa aperfeiçoar a comunicação entre os instrutores da DSA e os usuários do Laboratório Virtual. O trabalho atual trata do domínio da ferramenta Moodle, criação de estruturas do curso, fóruns e criação de pesquisas de opinião, entre outras pequenas melhorias. O presente estudo ainda colabora com o projeto de pesquisa que vem sendo realizado na DSA sobre os índices de radiação ultravioleta. Neste contexto duas atividades estão sendo realizadas: i) análise de dados faltantes utilizando linguagem de programação Fortran, e ii) medições de IUV.

ABSTRACT

This work, which began in March 2014, aims to develop methodologies and tools designed to improve the Center of Excellence INPE training. This project aims to improve communication among instructors DSA and users of Virtual Laboratory. The present work deals with the domain of tool Moodle, creating structures course, creating forums and polls, among other minor improvements tool. This study also contributes to the research project being carried out in the DSA on the indices of ultraviolet radiation. In this context two activities are being carried out: i) analysis of missing data using Fortran programming language, and ii) measurements of UVI.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivo Geral.....	2
2.2 Objetivos Específicos	2
3. METODOLOGIA	3
4. RESULTADOS	4
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	9
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através da Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais (DSA), é um dos Centros de Excelência (CoE) em Treinamento em Satélites Meteorológicos da Organização Mundial de Meteorologia. A DSA utiliza o conceito de Laboratório Virtual que tem como objetivos organizar e disponibilizar cursos utilizando ferramentas de ensino a distância. O uso de ferramentas tecnológicas de comunicação atualizadas é essencial para o sucesso do laboratório, permitindo manter o Brasil na rede mundial de CoE. Neste estudo são avaliados o uso destas ferramentas no âmbito do CoE do Brasil.

A plataforma a qual está sendo utilizada para o Laboratório Virtual se chama Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos).

A plataforma Moodle é uma sala de aula virtual onde o aluno tem a possibilidade de acompanhar as atividades do curso pela internet. O aluno terá acesso à plataforma com uso de um usuário e uma senha pessoal para acessar o Moodle de qualquer computador com internet. Ele é a principal plataforma de sustentação das atividades. É através dele que o usuário poderá ter acesso aos conteúdos disponibilizados pelos professores, além de postar atividades, debater o tema em fóruns de discussão, tirar dúvidas via mensagens, entre outros recursos (UFMG, 2014).

O objetivo principal deste projeto é aperfeiçoar a comunicação entre os instrutores da DSA com os alunos e usuários da Plataforma de Treinamento. O contexto deste estudo é desenvolver melhorias para as ferramentas que serão utilizadas no treinamento do Centro de Excelência do INPE, além disso, ter a oportunidade de trabalhar com softwares já existentes, desenvolver soluções utilizando linguagens de programação e dar suporte aos tutores na realização dos cursos.

Adicionalmente colaborar com projetos de pesquisa realizados na DSA com o tema de radiação ultravioleta.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente projeto que iniciou em março de 2014, tem o objetivo principal aperfeiçoar a comunicação entre os professores da DSA e os alunos do Laboratório Virtual, dominando os softwares já existentes e desenvolvendo novas soluções com linguagens de programação voltadas a web, assim como o suporte aos professores em relação à utilização dos computadores, rede, e quaisquer ferramentas relacionadas ao ensino à distância.

2.2 Objetivos Específicos

- Domínio das plataformas Moodle e Adobe Connect (RNP) já existentes;
- Auxílio na estrutura de gravação e edição de vídeo aulas gravadas e auxílio na transmissão das aulas ministradas em tempo real; e
- Aperfeiçoamento das plataformas desenvolvendo soluções em PHP, JAVA, HTML, CSS e linguagens.

3. METODOLOGIA

Este projeto é dividido em 3 principais partes. Na primeira parte, foi realizado um estudo detalhado sobre a estrutura do sistema de ensino do CoE-Brasil e o funcionamento dos sistemas operacionais e dos softwares que serão utilizados no Laboratório de Ensino. Adicionalmente, foi criada uma conta de usuário administrador para poder acessar e manipular a plataforma de treinamento moodle.

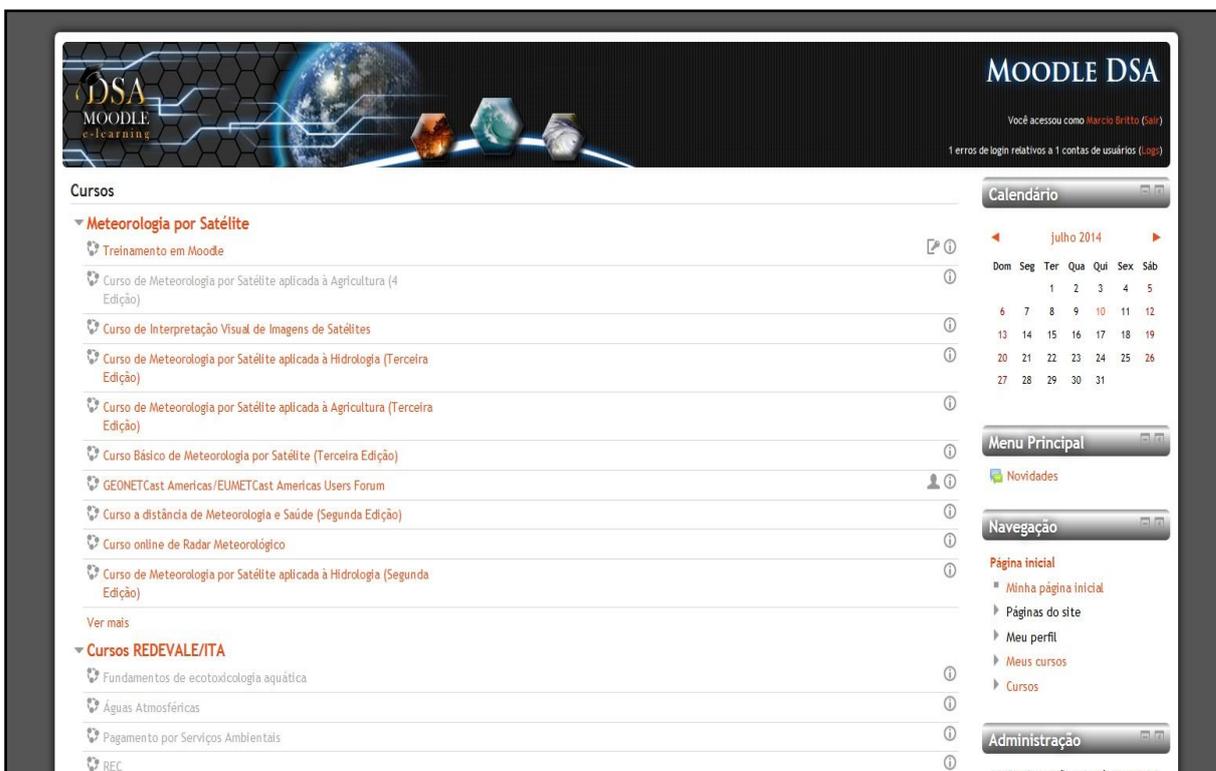
Na segunda parte em andamento, são realizados os primeiros testes para elaborar a estrutura do curso, testes em uploads de arquivos, criação de chats de discussão e pesquisas, também está sendo realizados testes de upload de vídeos de diversos formatos.

Na terceira e última parte, serão realizadas melhorias com bases nos testes para aperfeiçoar a plataforma, podendo utilizar linguagens de programação. Também a familiarização com os equipamentos necessários para disponibilizar os cursos e poder operar as ferramentas e recursos nos primeiros cursos ministrados, assim como dar suporte aos professores durante as gravações e transmissões em tempo real.

4. RESULTADOS

De acordo com o cronograma do projeto, a primeira etapa consiste no estudo da plataforma de treinamento Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos). A plataforma Moodle é uma sala de aula virtual onde o aluno tem a possibilidade de acompanhar as atividades do curso pela internet. O aluno terá acesso à plataforma com uso de um usuário e uma senha pessoal. O Moodle pode ser acessado em qualquer computador com internet. Ele é a principal plataforma de sustentação das atividades. É através dele que o usuário poderá ter acesso aos conteúdos disponibilizados pelos professores, além de postar atividades, debater o tema em fóruns de discussão, tirar dúvidas via mensagens, entre outros recursos (UFMG – 2014).

Na Figura 1 apresenta a plataforma Moodle do Laboratório virtual do CoE-Brasil-INPE. Verifica-se que nesta plataforma podem-se arquivar os matérias de cada um dos cursos administrados anteriormente.



The screenshot displays the Moodle DSA interface. At the top, there is a header with the Moodle DSA logo and a user login status: "Você acessou como Marcio Brito (air)". Below the header, the main content area is titled "Cursos" and lists several courses under the category "Meteorologia por Satélite". The courses include "Treinamento em Moodle", "Curso de Meteorologia por Satélite aplicada à Agricultura (4 Edição)", "Curso de Interpretação Visual de Imagens de Satélites", "Curso de Meteorologia por Satélite aplicada à Hidrologia (Terceira Edição)", "Curso de Meteorologia por Satélite aplicada à Agricultura (Terceira Edição)", "Curso Básico de Meteorologia por Satélite (Terceira Edição)", "GEONETCast Americas/EUMETCast Americas Users Forum", "Curso a distância de Meteorologia e Saúde (Segunda Edição)", and "Curso online de Radar Meteorológico". There is also a "Ver mais" link. Below this, there is a section for "Cursos REDEVALE/ITA" with courses like "Fundamentos de ecotoxicologia aquática", "Águas Atmosféricas", "Pagamento por Serviços Ambientais", and "REC". On the right side, there is a "Calendário" widget showing the month of July 2014, a "Menu Principal" widget with "Novidades", and a "Navegação" widget with links for "Página inicial", "Minha página inicial", "Páginas do site", "Meu perfil", "Meus cursos", and "Cursos". At the bottom right, there is an "Administração" widget with a link for "Configuração da página inicial".

Figura 1 – Página inicial do Moodle do INPE

No presente estudo foi elaborada uma página para um curso teste no qual foi usado para criação de uma estrutura para usar de modelo para os cursos que serão ministrados no futuro.

A Figura 2 e Figura 3 apresentam a pagina elaborada, na qual verifica-se que foi criado um tópico de introdução para o curso. Adicionalmente, foi feito upload de arquivos testes como pdf's, imagens, além de vídeos testes para oferecer uma maneira simples aos usuários para assistir os vídeos sobre as aulas sem precisar baixa-los.

Curso de Interpretação de Imagens de Satélite
12 a 16 de Agosto de 2013

Link para sala de aula: <http://webconf2.rnp.br/dsa>

* Antes de entrar em sala, favor selecionar a opção "Entrar como convidado" digitando apenas Nome_Sobrenome no campo disponível.
Opcional. Adicionar a Instituição/Empresa após o sobrenome, ex. João_Silva (INPE) se possível, evite nomes extensos.

Cronograma:

	AULA 1 - 10h00 às 11h30	AULA 2 - 15h00 às 16h30
12/08/2013 (2ªF)	Introdução Imagens de Satélites Dr. Renato Galante Negri – DSA/CPTEC	Aplicações de Satélites Meteorológicos Dr. Jorge Conrado Conforte – DSA/CPTEC
	AULA 3 - 10h00 às 11h30	AULA 4 - 15h00 às 16h30
13/08/2013 (3ªF)	Zona de Convergência do Atlântico Sul – ZCAS	Frentes

Figura 2 – Página Teste de Treinamento em Moodle part. 1

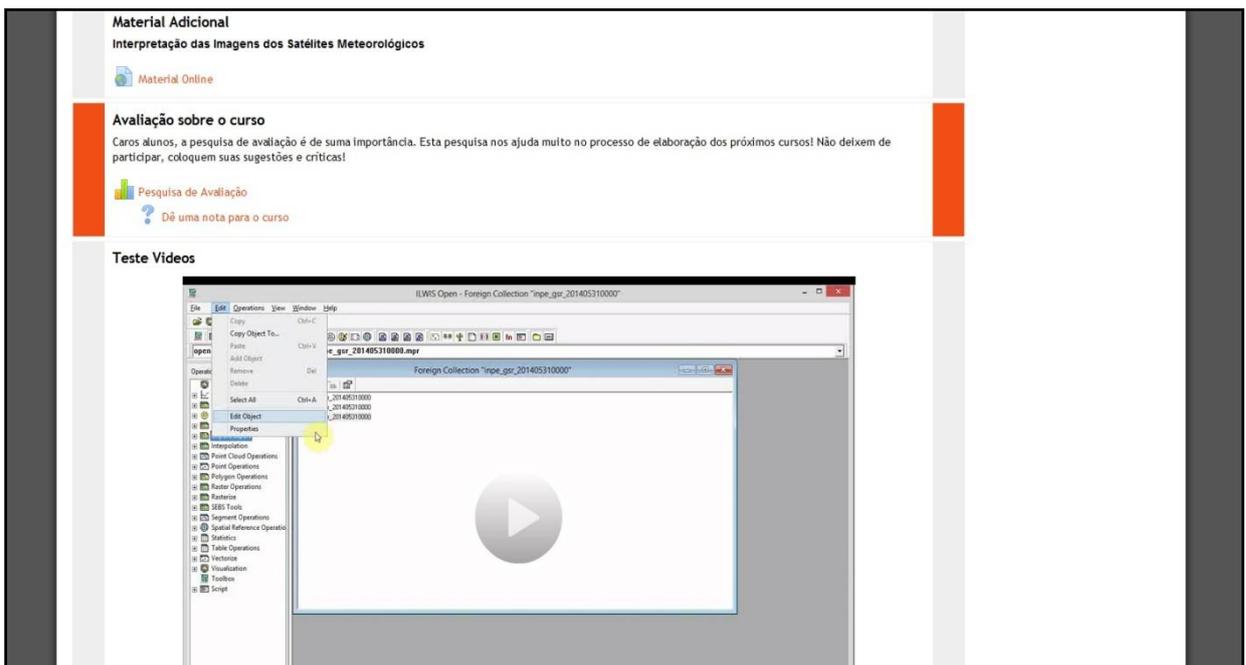


Figura 3 – Página Teste de Treinamento em Moodle part. 2

Foi criado para testes também fóruns de discussão, chats de bate-papo, pesquisas de opinião, etc. Além disso, foi feita pequenas melhorias na plataforma como auto-inscrição de usuários nos cursos, e também a elaboração de atividades testes online.

Adicionalmente, o presente estudo colaborou com a pesquisa na área de Radiação UV. Neste sentido, foram feitos estudos na linguagem de programação Fortran para contribuição no projeto de IUV (Índice De Radiação Ultravioleta) e a realização de medições de IUV. No mesmo projeto foi desenvolvido um software com código Fortran (Figura 4) para preencher os dados faltantes na linguagem Fortran para o projeto de coleta de dados IUV.

```

parameter (il=525590)
integer minutodia(il), dia(il), hora(il), min(il)
integer dias(il), horas(il), minutos(il)
real rad(il)

integer i

open(10, file="entrada2005", status='old')
open(11, file="saida", status='old')

ilreal = 1
do i=1,il,1
  read(10,*, end=10) dia(i), hora(i), min(i), rad(i)
  minutodia(i)=((dia(i)-1)*1440)+(hora(i)*60)+min(i)
  ilreal =ilreal + 1

enddo
10 continue

ii=1
do i=0,(il),10
  do ii = 1,ilreal,1
    if( minutodia(ii) == i .and. dia(ii)/=0) then
      write (11,12) dia(ii), hora(ii), min(ii), rad(ii)
      12 FORMAT(i3,i5,i5,f10.4)
      goto 15
    endif
  enddo

  dias(i)=i/1440
  horas(i)=(i-(dias(i)*1440))/60
  minutos(i)=i-((dias(i)*1440)+(horas(i)*60))

  write(11,13) (dias(i)+1), horas(i), minutos(i), "nulo"
  13 FORMAT(i3,i5,i5,a6)

15 continue
enddo

```

Figura 4 – Código Fortran Para Preenchimento de Dados Faltantes de IUV

Com a realização das medições de IUV foi possível elaborar 2 gráficos sobre os meses Maio e Junho de 2014. Nas Figuras 5 e 6 mostram os respectivos IUV da cidade de Cachoeira Paulista de três horários (13, 14 e 15 horas), observa-se que nos meses citados os índices são moderados nas 13 e 14 horas e baixos a partir das 15 horas, necessitando poucos cuidados com a radiação ultravioleta.

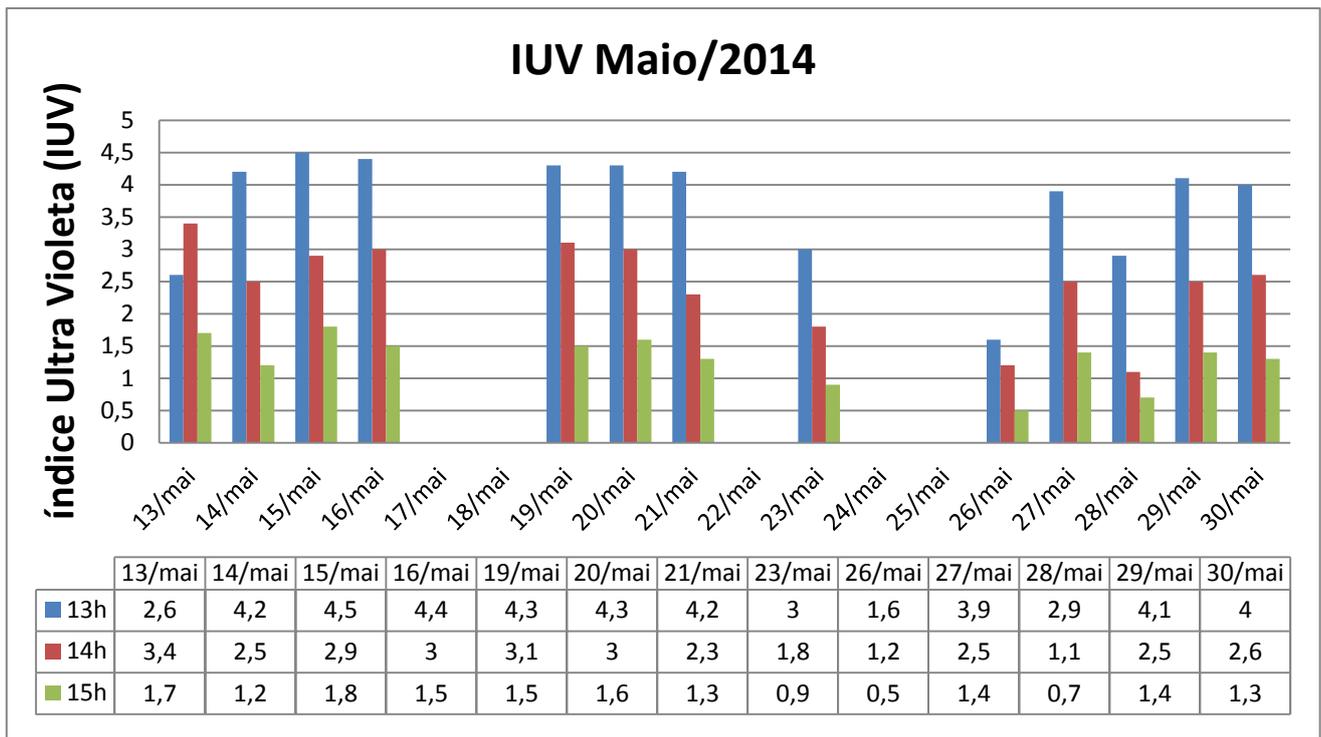


Figura 5 – Gráfico de IUV do mês de Maio/2014

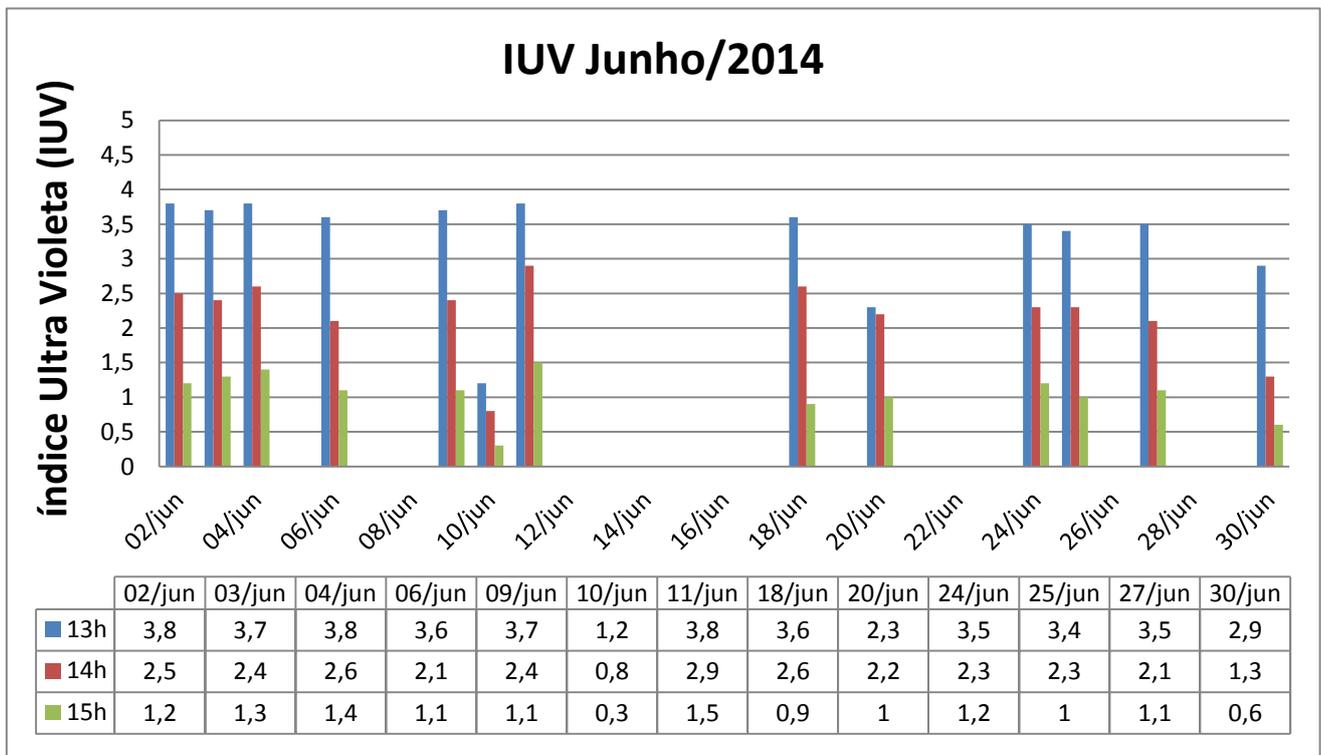


Figura 6 – Gráfico de IUV do mês de Junho/2014

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje em dia a comunicação e o acesso fácil à informação são de grande importância para a educação, com isso a implementação de novas tecnologias ao ensino é inevitável. Com este projeto foi possível observar que o Moodle é uma ferramenta de grande importância nos cursos a distância do CoE do INPE, além de ser um recurso gratuito que é utilizado em projetos educacionais de várias instituições do Brasil. É uma base que faz o intermédio entre alunos e professores com o objetivo de trocar informações e experiências, resultando na construção do conhecimento mútuo, proveniente da interação e cooperação on-line. Com o desenvolvimento de melhorias para as ferramentas da plataforma auxiliará a comunicação entre os alunos e instrutores da DSA, além de facilitar para os alunos usuários do Moodle o acesso aos materiais de suporte as aulas. Com a criação de fóruns e chats de discussão os próprios alunos poderão trocar conhecimentos, solucionar dúvidas e discutir sobre as matérias do curso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UFMG. O que é Moodle. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/ead/site/index.php/f-a-q/ead/323-o-que-e-a-plataforma-de-ambiente-virtual-de-aprendizagem-moodle>>. Minas Gerais, Brasil. Acessado em: 01 de Julho de 2014.