



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL-WEB PARA ESTRELAS DO TIPO VARIÁVEIS CATACLÍSMICAS

Felipe Augusto Carolino

Relatório final de Iniciação Científica do
programa PIBIC referente ao período
de 01/04/2020 a 31/08/2020, orientada
pela Dra. Cláudia Vilega Rodrigues.

URL do documento original:
<<http://urlib.net/xx/yy>>

INPE
São José dos Campos
2020



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

DESENVOLVIMENTO DE UM PORTAL-WEB PARA ESTRELAS DO TIPO VARIÁVEIS CATACLÍSMICAS

Felipe Augusto Carolino

Relatório final de Iniciação Científica do
programa PIBIC referente ao período
de 01/04/2020 a 31/08/2020, orientada
pela Dra. Cláudia Vilega Rodrigues.

URL do documento original:
<<http://urlib.net/xx/yy>>

INPE
São José dos Campos
2020

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um portal-web para estrelas do tipo variáveis cataclísmicas. Os dois principais catálogos de variáveis cataclísmicas, Ritter & Kolb (2003) e Downes and Shara (1993), estão disponíveis de forma online, no entanto não são mais atualizados. Neste projeto é proposto o desenvolvimento de um portal-web que possua inicialmente dados destes dois principais catálogos e que permita, de forma colaborativa, a atualização das variáveis cataclísmicas conhecidas pela comunidade de pesquisadores que atuam na área, contribuindo para a construção de um novo catálogo deste tipo de estrela. Neste relatório, apresentamos o status atual desse desenvolvimento para o qual foram utilizados somente tecnologias *open source*. A versão do portal apresentada possui recursos para listagem e *download* do catálogo, busca por objetos por nome e coordenadas celestes, gerenciamento de usuários e do catálogo e submissão de novas variáveis por parte da comunidade.

Palavras-chave: Astrofísica. Variáveis Cataclísmicas. Banco de Dados.

LISTA DE FIGURAS

| | <u>Pág.</u> |
|--|-------------|
| Figura 2.1 – Página principal..... | 4 |
| Figura 2.2 – Página de visualização de variável. | 5 |
| Figura 2.3 – Página de busca de variável por nome. | 6 |
| Figura 2.4 – Página de busca de variável por coordenadas. | 7 |
| Figura 2.5 – Página de submissões. | 8 |
| Figura 2.6 – Página de autenticação. | 9 |
| Figura 2.7 – Página principal com usuário autenticado. | 10 |
| Figura 2.8 – Página de criação de variável. | 11 |
| Figura 2.9 – Página de edição de variável. | 12 |
| Figura 2.10 – Página de exclusão de variável..... | 13 |
| Figura 2.11 – Página de gerenciamento de perfis..... | 14 |
| Figura 2.12 – Página de gerenciamento de usuários. | 15 |
| Figura 2.13 – Página para resetar senhas de usuários..... | 16 |
| Figura 2.14 – Página de gerenciamento de submissões..... | 17 |

SUMÁRIO

| | <u>Pág.</u> |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 Objetivos específicos | 1 |
| 1.2 Metodologia | 2 |
| 1.3 Plano de desenvolvimento..... | 2 |
| 2 DESENVOLVIMENTO | 2 |
| 2.1 Páginas públicas..... | 3 |
| 2.2 Páginas privadas | 9 |
| 2.3 Resultados..... | 17 |
| 3 CONCLUSÃO | 17 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 19 |

1 INTRODUÇÃO

Variáveis cataclísmicas (VCs) são sistemas binários compactos compostos por uma estrela de sequência principal de baixa massa e uma anã branca onde a proximidade entre as estrelas faz com que ocorra transferência de massa por transbordamento do lóbulo de Roche da estrela da sequência principal para a anã branca. As duas principais referências sobre essas estrelas são Warner (1995) e Hellier (2001).

Uma classificação desses objetos é baseada na presença (ou não) de um campo magnético da anã branca forte o suficiente para influenciar a física da transferência de massa. Nas VCs não-magnéticas, a matéria se limita ao plano equatorial do sistema e forma um disco de acreção que se estende até muito próximo da anã branca, enquanto nas VCs magnéticas existe uma coluna de acreção magnética. Assim, esses sistemas são muito utilizados para estudar os processos de acreção, via disco ou coluna. As VCs possuem também relevância no estudo da evolução de sistemas binários que passam pela fase de envelope comum. Algumas VCs podem ser progenitoras de supernovas, o que também confere interesse a essa classe de objetos astrofísicos.

Os dois principais catálogos de VCs são disponíveis de forma *online*, porém não são mais atualizados (Ritter & Kolb 2003 e Downes and Shara 1993; Downes, Webbink, and Shara 1997). Atualmente, vários levantamentos sinódicos, como o CRTS (Drake et al. 2014) e o ZTF (Szkody et al. 2020), tem propiciado a descoberta de um grande número de VCs, que não se encontram disponíveis em um catálogo atualizado da classe. Desse modo, não existe uma base de dados atualizada para as pesquisas dessa classe de objetos.

Nesse projeto, propomos a criação de um catálogo *online* colaborativo que permita a atualização das VCs conhecidas pela comunidade de pesquisadores que atuam na área.

1.1 Objetivos específicos

Desenvolver um portal-web para estrelas do tipo variáveis cataclísmicas (VCs) que contenha em sua primeira versão uma versão online concatenada dos dois

catálogos mais importantes desse tipo de estrelas. O portal deve também permitir: (i) a busca de variáveis por nome e coordenadas; (ii) download do catálogo completo ou do resultado de uma busca realizada pelo usuário; (iii) e submissão para inclusão de objetos por usuários, a qual deve ser autorizada por um curador do catálogo.

1.2 Metodologia

Desenvolvimento de interfaces web utilizando HTML5, CSS, JavaScript, PHP e o sistema de banco de dados livre MySQL.

1.3 Plano de desenvolvimento

- a) Layout do portal (Desktop e mobile)
- b) Implementação de requisições RESTFUL
- c) CRUD perfis
- d) CRUD usuários
- e) CRUD variáveis
- f) Alteração de senha de usuários
- g) Autenticação de usuários
- h) Autorização de acesso a conteúdo restrito
- i) Download do catálogo completo e resultados de busca em csv
- j) Submissão de novas variáveis por parte dos usuários

2 DESENVOLVIMENTO

Durante o período da bolsa foram realizadas as atividades previstas no plano de desenvolvimento. Inicialmente, as atividades concentraram-se no estudo e familiarização com o ambiente, com as ferramentas e linguagens relacionadas.

Foi, então, desenvolvida e implementada a primeira versão do portal que é composta por uma área pública de consulta e submissão e uma área privada de gerenciamento.

O desenvolvimento do portal pode ser dividido em duas frentes. O *front-end* refere-se as ferramentas de visualização das páginas, enquanto o *back-end* refere-se à estrutura de banco de dados. As atividades do bolsista concentram-se principalmente no desenvolvimento do *front-end*.

A equipe do projeto é composta atualmente pelo bolsista e orientadora, além da Dra. Márcia Beatriz Pereira Domingues e Dr. Rafael Santos.

2.1 Páginas públicas

O portal é composto principalmente por páginas de consulta destinadas à comunidade de usuários. A figura 2.1 mostra a página principal do portal que é composta por um submenu para listagem ou busca de VCs e uma tabela contendo o catálogo de estrelas e botões para download e visualização.

Figura 2.1 – Página principal.

Cataclysmic Variables Portal

Cataclysmic Variables Submissions Documentation Restrict Area

Cataclysmic Variables

List

Search

Cataclysmic Variables List

Download Catalog ↓

| Name | RA | DEC | Orb_Per | Actions |
|----------------------|---------------------|---------------------|----------|---------|
| PG 2357+125 | 23 59 58.3122919091 | +12 44 46.166630009 | | 👁 |
| 2QZ J235703.1-314911 | 23 57 03.20 | -31 49 10.6 | | 👁 |
| V731 Cas | 23 57 00.28 | +56 45 08.3 | 0.780600 | 👁 |
| V370 Peg | 23 54 39.19 | +28 22 49.7 | | 👁 |
| DI Phe | 23 54 20.4 | -47 00 20 | 0.065550 | 👁 |

1 2 3 4 5) »

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

A partir da página principal é possível visualizar mais detalhes sobre cada variável ao selecionar o botão de visão na coluna *actions* da tabela. A figura 2.2 mostra a página de visualização de variável.

Figura 2.2 – Página de visualização de variável.

The screenshot displays the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo (UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC). The main title is 'Cataclysmic Variables Portal'. A navigation bar includes 'Cataclysmic Variables', 'Submissions', 'Documentation', and 'Restrict Area'. On the left, there is a sidebar with 'Cataclysmic Variables' and a 'List' section containing a 'Search' dropdown. The main content area is titled 'View Cataclysmic Variable' and features a table with the following data:

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Name | V731 Cas |
| RA | 23 57 00.28 |
| DEC | +56 45 08.3 |
| Orb_Per | 0.780600 |
| SIMBAD | View object in SIMBAD |
| ADS | View object in ADS |

At the bottom, a footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

O submenu na página principal oferece opções de busca de variáveis por nome e coordenadas, a figura 2.3 mostra a página de busca por nome com resultado.

Figura 2.3 – Página de busca de variável por nome.

Cataclysmic Variables Portal

Cataclysmic Variables Submissions Documentation Restrict Area

Cataclysmic Variables

Search results by name

List

Search

ASASSN -14ku

Search

Search Results

Download Results ↓

| Name | RA | DEC | Orb_Per | SIMBAD | ADS | Actions |
|--------------|-------------|-------------|----------|-----------------------|--------------------|---------|
| ASASSN -14ku | 23 43 37.96 | -58 52 47.7 | 0.077000 | View object in SIMBAD | View object in ADS | 👁 |

1

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

A figura 2.4 mostra a página de busca de variáveis por coordenadas com resultado.

Figura 2.4 – Página de busca de variável por coordenadas.

Cataclysmic Variables Portal

UNIDADE DE PESQUISA SO-METRO

Cataclysmic Variables Submissions Documentation Restrict Area

Cataclysmic Variables Search results by coordinates

List Search

RA 23 57 00.28

DEC +56 45 08.3

Arcosec 5

Search

Search Results

Download Results ↓

| Name | RA | DEC | Orb_Per | SIMBAD | ADS | Actions |
|----------|-------------|-------------|----------|-----------------------|--------------------|---------|
| V731 Cas | 23 57 00.28 | +56 45 08.3 | 0.780600 | View object in SIMBAD | View object in ADS | 👁 |

1

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

A partir do menu superior do portal é possível navegar para a página de submissões. A figura 2.5 mostra a página de submissões, que é composta por um formulário onde é possível os usuários enviarem novas variáveis para serem incluídas ao catálogo do portal.

Figura 2.5 – Página de submissões.

The image shows a web browser window displaying the 'Cataclysmic Variables Portal'. At the top left is the INPE logo with the text 'INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS'. The main title 'Cataclysmic Variables Portal' is centered at the top. Below the title is a dark blue navigation bar with the menu items 'Cataclysmic Variables', 'Submissions', and 'Documentation'. On the right side of this bar is a 'Restrict Area' link. The main content area features a form titled 'Submit New Cataclysmic Variable'. The form includes a 'Download Template' section and several input fields: 'First Name' (with placeholder 'Enter First Name'), 'Last Name' (with placeholder 'Enter Last Name'), 'Email' (with placeholder 'Enter Email'), 'Institution' (with placeholder 'Enter Institution'), 'Department' (with placeholder 'Enter Department'), and 'Position' (with placeholder 'Enter Position'). There is also a large text area for 'Observations' and a 'File' section with a button labeled 'Escolher arquivo' and the text 'Nenhum arquivo selecionado'. A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form. At the bottom of the page, a footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

A página de autenticação de usuários para acesso à área privada do portal pode ser acessada a partir do menu superior em “Restrict Area”. A figura 2.6 mostra a página de autenticação composta um formulário de login.

Figura 2.6 – Página de autenticação.

The image shows a web browser window displaying the 'Cataclysmic Variables Portal'. The page features a header with the INPE logo (UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC) on the left and the text 'Cataclysmic Variables Portal' in the center. To the right of the header are flags for Brazil and the USA. Below the header is a navigation bar with links for 'Cataclysmic Variables', 'Submissions', and 'Documentation', and a 'Restrict Area' link on the right. The main content area is titled 'Restrict Area' and contains a login form with two input fields: 'Email address' (with placeholder text 'Enter email') and 'Password' (with placeholder text 'Password'). A blue 'Login' button is positioned below the password field. At the bottom of the page, a footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais' and 'Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

2.2 Páginas privadas

Ao ser autenticado o usuário é redirecionado a página principal do portal que passa a exibir funcionalidades como inclusão, edição e exclusão de variáveis. A figura 2.7 mostra a página principal, quando houver autenticação de usuário.

Figura 2.7 – Página principal com usuário autenticado.

Cataclysmic Variables Portal

User Management Cataclysmic Variables Submission Management Documentation felipe (Logout)

Cataclysmic Variables

Cataclysmic Variables List

List

Search

Download Catalog ↓

| Name | RA | DEC | Orb_Per | Actions |
|----------------------|---------------------|---------------------|----------|---------|
| PG 2357+125 | 23 59 58.3122919091 | +12 44 46.166630009 | | 👁️ 📄 🗑️ |
| 2QZ J235703.1-314911 | 23 57 03.20 | -31 49 10.6 | | 👁️ 📄 🗑️ |
| V731 Cas | 23 57 00.28 | +56 45 08.3 | 0.780600 | 👁️ 📄 🗑️ |
| V370 Peg | 23 54 39.19 | +28 22 49.7 | | 👁️ 📄 🗑️ |
| DI Phe | 23 54 20.4 | -47 00 20 | 0.065550 | 👁️ 📄 🗑️ |

1 2 3 4 5) >

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

Ao selecionar o ícone de criação, no título da tabela, o usuário é redirecionado à página de criação de variáveis. A figura 2.8 mostra a página com o formulário de inclusão.

Figura 2.8 – Página de criação de variável.

The screenshot shows the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo with the text 'UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC'. The main title is 'Cataclysmic Variables Portal'. On the right, there are flags for Brazil and the USA, and a user profile for 'felipe (Logout)'. A navigation bar contains links for 'User Management', 'Cataclysmic Variables', 'Submission Management', and 'Documentation'. The main content area is titled 'Create Cataclysmic Variable' and includes a sidebar with 'Cataclysmic Variables' and a 'List' section with a 'Search' dropdown. The form fields are: 'Variable name' (placeholder: 'Enter name'), 'RA' (placeholder: 'hh mm ss.ssssssss'), 'DEC' (placeholder: '+/-dd mm ss.ssssssss'), and 'Orb_Per' (placeholder: '0.000000'). A blue 'Save' button is at the bottom of the form. The footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

Selecionando o ícone de edição de variável, o usuário é direcionado à página de edição de variável com um formulário já preenchido com os dados atuais da variável, podendo realizar alterações. A figura 2.9 mostra a página de edição.

Figura 2.9 – Página de edição de variável.

The screenshot shows the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo with the text 'UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC'. The main title 'Cataclysmic Variables Portal' is centered at the top. A navigation bar contains 'User Management', 'Cataclysmic Variables', 'Submission Management', and 'Documentation'. On the right of the navigation bar, there are flags for Brazil and the USA, and a user profile for 'felipe (Logout)'. The main content area is titled 'Edit Variable' and contains several input fields: 'Variable name' (V731 Cas), 'RA' (23 57 00.28), 'DEC' (+56 45 08.3), and 'Orb_Per' (0.780600). A blue 'Save' button is located below the 'Orb_Per' field. On the left side, there is a sidebar with 'Cataclysmic Variables' and a 'List' section with a 'Search' dropdown menu. At the bottom of the page, a footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

É possível excluir variáveis selecionando o ícone de exclusão, que exibe uma confirmação antes de efetuar a exclusão. A figura 2.10 mostra a tela de confirmação de exclusão.

Figura 2.10 – Página de exclusão de variável.

The screenshot displays the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo with the text 'UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC'. The main header reads 'Cataclysmic Variables Portal'. A navigation bar contains 'User Management', 'Cataclysmic Variables', 'Submission Management', and 'Documentation'. The user 'felipe (Logout)' is logged in. The main content area shows a 'Cataclysmic Variables List' with a search bar and a 'Download' button. A table lists variables with columns for Name, Orb_Per, and Actions. A modal dialog titled 'Are you sure?' is open, asking 'Do you really want to delete this variable? This process cannot be undone.' with 'Cancel' and 'Confirm' buttons. The footer contains copyright information: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais' and 'Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

| Name | Orb_Per | Actions |
|-------------|-------------------------|------------------|
| PG 2357+12 | 0009 | 👁️ 📄 🗑️ |
| 2QZ J235705 | | 👁️ 📄 🗑️ |
| V731 Cas | 23 57 00.28 +56 45 08.3 | 0.780600 👁️ 📄 🗑️ |
| V370 Peg | 23 54 39.19 +28 22 49.7 | 👁️ 📄 🗑️ |
| DI Phe | 23 54 20.4 -47 00 20 | 0.065550 👁️ 📄 🗑️ |

Fonte: Produção do autor.

Para os usuários autenticados, novas páginas são exibidas no menu superior. Na página “User Management” é possível gerenciar perfis e usuários, assim como redefinir a senha de usuários. A figura 2.11 mostra a tela de gerenciamento de perfis.

Figura 2.11 – Página de gerenciamento de perfis.

Cataclysmic Variables Portal

UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC

User Management Cataclysmic Variables Submission Management Documentation felipe (Logout)

User Management

- Roles
- Users
- User Password

Roles List

| Name | Description | Actions |
|--------------|----------------------|---------|
| Admin | Administrators Group | 🔍 ✎ 🗑️ |
| Common Users | Common Users Group | 🔍 ✎ 🗑️ |
| Contributors | Contributors Group | 🔍 ✎ 🗑️ |

1

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

Assim como na página de VCs, todas as tabelas de usuários seguem o mesmo padrão, onde é possível incluir, visualizar, editar e remover dados de acordo com a página. A figura 2.12 mostra a página de gerenciamento de usuários.

Figura 2.12 – Página de gerenciamento de usuários.

Cataclysmic Variables Portal

UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC

User Management Cataclysmic Variables Submission Management Documentation felipe (Logout)

User Management

- Roles
- Users
- User Password

Users List

| Name | Username | Email | Role | Actions |
|--------------------------|----------|----------------------------|--------------|----------|
| Márcia Beatriz Domingues | admin | marciabeatrizcp@gmail.com | Admin | 👁️ ✎️ 🗑️ |
| Felipe Carolino | felipe | felipeincarloino@gmail.com | Common Users | 👁️ ✎️ 🗑️ |
| João da Silva | joao | joao@teste.com.br | Contributors | 👁️ ✎️ 🗑️ |
| Helves | helveshd | helves@jcomp.com.br | Admin | 👁️ ✎️ 🗑️ |

1

2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Desenvolvido por CEA/LAC/INPE

Fonte: Produção do autor.

A figura 2.13 mostra a página para resetar senhas de usuários.

Figura 2.13 – Página para resetar senhas de usuários.

The screenshot shows the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo with the text 'UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC'. The main title 'Cataclysmic Variables Portal' is centered at the top. To the right of the title are flags for Brazil and the USA. Below the title is a dark blue navigation bar with links: 'User Management', 'Cataclysmic Variables', 'Submission Management', and 'Documentation'. On the right side of this bar, it says 'felipe (Logout)' next to a user profile icon. The main content area is divided into two sections. On the left is a sidebar under the heading 'User Management' with links for 'Roles', 'Users', and 'User Password'. The main section is titled 'Reset User Password' and contains three input fields: 'Username' with the placeholder 'Enter username', 'New Password' with the placeholder 'Enter new password', and 'Confirm Password' with the placeholder 'Confirm new password'. Below these fields is a blue 'Save' button. At the bottom of the page, a light blue footer contains the text: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais' and 'Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

A página “Submission Management” permite ao usuário autenticado gerenciar as submissões enviadas pela comunidade. A figura 2.14 mostra a página de gerenciamento de submissões. Assim como nas outras tabelas é possível realizar inclusão, visualização com mais detalhes, edição e exclusão das submissões.

Figura 2.14 – Página de gerenciamento de submissões.

The screenshot shows the 'Cataclysmic Variables Portal' interface. At the top left is the INPE logo (UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC). The main title is 'Cataclysmic Variables Portal'. A navigation bar includes 'User Management', 'Cataclysmic Variables', 'Submission Management', and 'Documentation'. The user 'felipe' is logged in. On the left, there is a 'Management Submissions' sidebar with a 'List' section and a search input. The main content area displays a 'Submissions List' table with the following data:

| First Name | Last Name | Institution | Department | Position | Date | Actions |
|----------------|-----------|-------------|------------|----------|--------------------|--------------------|
| Márcia Beatriz | Domingues | Inpe | LAC | Bolsista | 2020-8-20 11:42:05 | View, Edit, Delete |
| felipe | Carolino | INPE | INPE | Bolsista | 2020-8-20 19:01:47 | View, Edit, Delete |
| felipe | Carolino | INPE | INPE | inpe | 2020-8-25 17:46:27 | View, Edit, Delete |

At the bottom of the page, there is a footer: '2020 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Desenvolvido por CEA/LAC/INPE'.

Fonte: Produção do autor.

2.3 Resultados

O plano de desenvolvimento proposto colaborou para aquisição de novos conhecimentos pelo bolsista, permitindo, em conjunto com a equipe do projeto, a execução das atividades de desenvolvimento da primeira versão do portal com as funcionalidades propostas em seu objetivo, resultando em um sistema muito próximo à versão a ser disponibilizada para a comunidade de usuários.

3 CONCLUSÃO

O trabalho realizado contribuirá para a comunidade astronômica ao disponibilizar uma versão *online* concatenada dos dois principais catálogos de estrelas do tipo variáveis cataclísmicas. O ambiente de acesso ao catálogo proporcionará funcionalidades para atualização do catálogo e fornecerá um portal base para implementações futuras. O portal ainda não está disponível

em um servidor de acesso público, sendo previsto que isso ocorrerá ainda em 2020.

Citamos abaixo alguns exemplos para a comunidade do desenvolvimento do CV Portal:

- Inclusão de um formulário para contato com os mantenedores do portal;
- Inclusão de textos explicativos do portal, a serem fornecidos pela equipe do projeto;
- Inclusão de novas informações sobre os objetos do catálogo, como período orbital e classificação do objeto dentre as diferentes categorias de CVs;
- Ferramentas de análise do catálogo, como histograma de número de objetos como função do período orbital;
- Verificação se objetos submetidos já existem no catálogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOWNES, Ronald A.; SHARA, Michael M. A catalog of Cataclysmic Variables. **PASP**, v.105, p.127, 1993.

DOWNES, Ronald; WEBBINK, Ronald F.; SHARA, Michael M. A catalog and Atlas of Cataclysmic Variables-Second Edition. **PASP**, v.109, p.345-440 1997.

DRAKE, A. J.; GÄNSICKE, B. T.; DJORGOVSKI, S. G.; et al. Cataclysmic Variables from the Catalina Real-time Transient Survey. **MNRAS**, v.441, p.1186-1200 2014.

HELLIER, C. **Cataclysmic Variable Stars: How and Why They Vary**. Chichester, UK: Springer, 2001.

RITTER, H.; KOLB, U. Catalogue of cataclysmic binaries, low-mass X-ray binaries and related objects (Seventh edition). **A&A**, v.404, p.301-303, 2003.

SZKODY, P; et al. Cataclysmic Variables in the First Year of the Zwicky Transient Facility. **AJ**, v.159, p.198, 2020.

WARNER, B. **Cataclysmic Variable Stars**. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1995.

São José dos Campos, 09 de setembro de 2020.



Bolsista: Felipe Augusto Carolino



Orientadora: Cláudia Vilega Rodrigues