Curso de Engenharia de Computação

08144 – Paradigmas de Programação B

Projeto - Déjà-vu
Prof. Dr. Ademar Takeo Akabane

Equipe:

Henrique Sartori Siqueira	19240472	henrique.ss2@puccampinas.edu.br
Rafael Silva Barbon	19243633	rafael.sb2@puccampinas.edu.br

O projeto consiste no desenvolvimento de um programa em Java de gerenciamento de matrícula. O desenvolvimento do projeto foi realizado utilizando o GitHub, para compartilhamento de código, juntamente com o Visual Studio Code para edição de código e encontros via Discord. A implementação do código foi realizada no sistema Linux distribuição Ubuntu 20.04, e a versão 11.0.9.1 do JavaDevolpmentKit (JDK). Para a confecção do diagrama de classes UML foi utilizado o aplicativo online Lucid.

Para realizar sua implementação foram utilizadas 3 classes, descritas abaixo:

- Disciplina;
- Curso e Professor;
- Aluno;

Tais classes são associadas por meio de herança, em que a classe aluno se especializa da classe curso e professor, e esta herda da classe disciplina.

Os objetos originados da classe disciplina possuem os atributos de nome, código (com a devida conferência de duplicidade ao cadastrar ou atualizar tal atributo) e carga horária, sendo estes também utilizados nas demais classes por conta da herança. Na classe relacionada ao professor e ao curso, há a composição a partir de uma lista duplamente ligada (pacote java.util) de objetos do tipo disciplina, bem como na classe aluno, porém esta possui também a composição de um objeto de tipo curso (e professor).

Também, para proteger e manter centralizada a manipulação dos dados relacionados a um objeto, foi utilizado o encapsulamento dos atributos de cada objeto, fazendo com que os mesmos sejam do tipo private, necessitando de métodos get e set para obter e atualizar as

informações dos mesmos. A fim de evitar o sombreamento de variáveis, que pode ocorrer quando variáveis da classe possuem os mesmos nomes que as variáveis de objetos locais, foi utilizado a referência this, que identifica o objeto que será manipulado.

Para a criação dos objetos, houve a utilização de métodos construtores, em que também foi usado o conceito de sobrecarga de construtores na ocasião de não haver um curso cadastrado no momento de cadastro de um aluno o mesmo é cadastrado, mas sem informações.

Além da sobrecarga de construtores, foi utilizada também a sobrecarga de métodos em conjunto com o polimorfismo para o mesmo nome de método, sendo este para exibir as informações contidas em um objeto. Também foram utilizados alguns métodos do tipo protected para acesso de informações internas nas classes a nível de hierarquia.

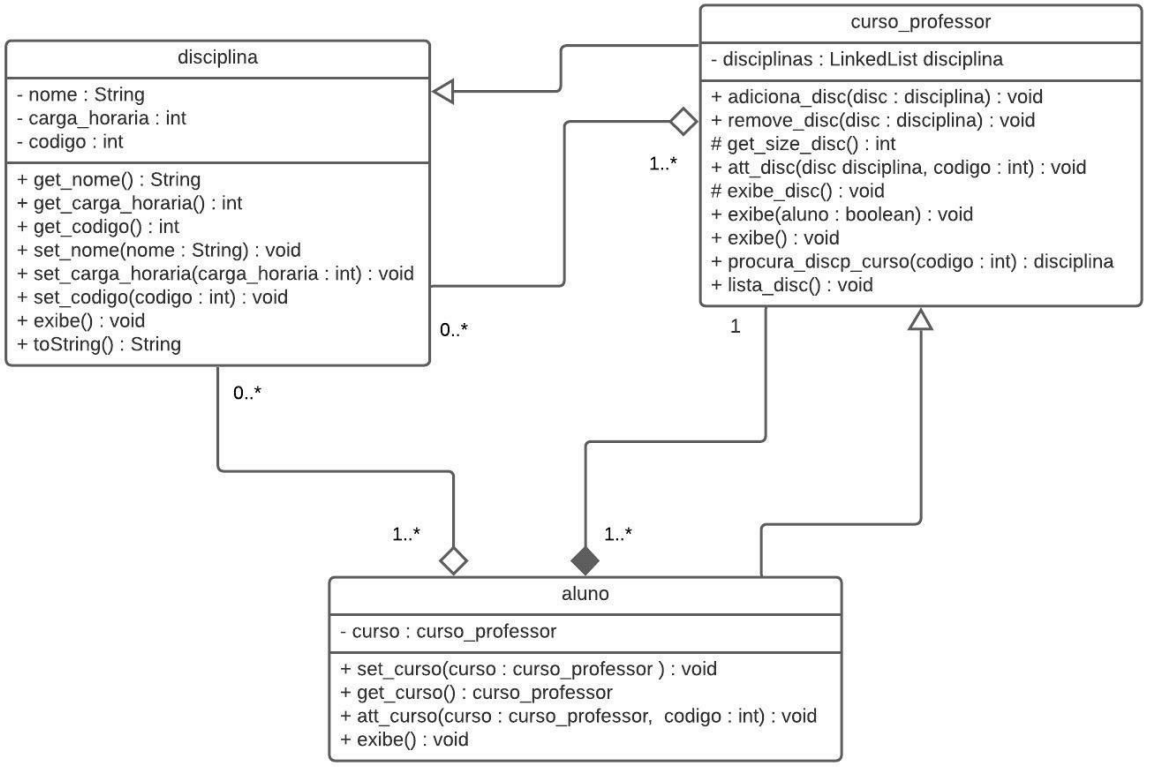
A fim de evitar o sombreamento de variáveis, que podem ocorrer quando variáveis da classe possuem o mesmos nomes de variáveis de objetos locais, foi utilizado a referência this, que identifica o objeto que será manipulado.

Com o intuito de reutilização de código, foi criado um método genérico, para a exibição do código e do nome do objeto para o usuário selecionar qual objeto será manipulado. Para limpar a tela, foi utilizado um método tipo final, já que o método não sofrerá nenhuma alteração.

Para realizar a validação dos dados inseridos tanto para intervalo como para tipo, foram utilizadas as exceções que possuem os blocos de comandos try, que tenta realizar por exemplo a leitura da carga horária de um professor, se for inserida algum caracter diferente de um inteiro o bloco de comando catch irá tratar a exceção (InputMismatchException), neste caso irá imprimir uma mensagem de erro e solicitará uma nova entrada ao usuário.

No programa principal, houve também a utilização da estrutura de dados de lista, havendo a utilização de coleções do pacote java.util. Em cada tipo de objeto possui a própria lista, isto é, há quatro listas em que cada uma possui um tipo de objeto, sendo dois objetos derivados de uma mesma classe (professor e curso).

Diagrama de Classes UML:



Referências utilizadas no desenvolvimento do projeto:

https://lucid.app/invitations/accept/0befdb82-f9bb-4b8b-a755-e3f06337d268

https://stackoverflow.com/questions/2979383/java-clear-the-console

https://www.guru99.com/uml-cheatsheet-reference-guide.html

https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/

https://homepages.dcc.ufmg.br/~figueiredo/disciplinas/aulas/uml-diagrama-classes-relacionamentos_v01.pdf

Código em anexo:

```java
//Henrique Sartori Siqueira                     19240472
//Rafael Silva Barbon                           19243633

import java.util.*;

public class menu{

   public static void main(String[] args){
       Scanner input = new Scanner(System.in);
       int optionprincipal = 0,optionsecundaria = 0, codigo = 0, carga_horaria = 0, i = 0, procurar = 0, aux_att =
      0;
       String nome = "\0";
       boolean subfound = false, proffound = false, studentfound = false, check = false, cursofound = false, error
      = false;
       LinkedList <disciplina> disciplinas = new LinkedList<disciplina>();
       LinkedList <curso_professor> professores = new LinkedList<curso_professor>();
       LinkedList <curso_professor> cursos = new LinkedList<curso_professor>();
       LinkedList <aluno> alunos = new LinkedList<aluno>();

       aluno aux_aluno = null;
       curso_professor aux_professor = null, aux_curso = null;
       disciplina aux_disc = null;

       clear();

       do{
           do{ // Menu principal
               try{
                   error = false;
                   System.out.println("\n\t1. Gerenciar Professor;");
                   System.out.println("\n\t2. Gerenciar Aluno;");
                   System.out.println("\n\t3. Gerenciar Curso;");
                   System.out.println("\n\t4. Gerenciar Disciplina;");
                   System.out.println("\n\t5. Sair.");
                   System.out.print("\n\t-> ");
                   optionprincipal = input.nextInt();
               }
               catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                   System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para prosseguir.");
                   input.nextLine();
                   error = true;
               }
           }while(error || optionprincipal > 5 || optionprincipal < 1);
           clear();
           switch (optionprincipal){
               case 1: // Submenu Professor
                   do{
                       do{
                           try{
                               error = false;
                               submenu("Professor");
                               optionsecundaria = input.nextInt();
                           }
                           catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                               System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para
      prosseguir.");
                               input.nextLine();
                               error = true;
                           }
                       }while(error || optionsecundaria > 5 || optionsecundaria < 1);
                       clear();
                       switch (optionsecundaria){
                           case 1: // Cadastro professor
                               System.out.println("\n\tCadastro de professor");
                               System.out.print("\n\tInsira o nome do professor:");
                               nome = input.nextLine();
                               nome = input.nextLine();
```

```
                            nome = nome.toUpperCase();
                            System.out.println();
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o carga horária do professor:");
                                    carga_horaria = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            System.out.println();
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o código do professor:");
                                    codigo = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            do{
                                proffound = false;
                                for(curso_professor prof : professores){ // Verifica duplicidade do código
                                    if(codigo == prof.get_codigo()){
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                System.out.print("\n\tCódigo existente! Insira um novo código
    do professor:");
                                                codigo = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
    prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error);
                                                proffound = true;
                                        break;
                                    }
                                }
                            }while(proffound);
                            System.out.println();

                            aux_professor = new curso_professor(nome,carga_horaria,codigo);

                            codigo = -1;
                            while(codigo != 0 && disciplinas.size() != 0){
                                System.out.println();
                                printa(disciplinas); // Lista as disciplinas existentes na lista de disciplinas
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
                                        System.out.print("\n\tInsira o código de uma disciplina (Digite \"0\"
    para sair):");
                                        codigo = input.nextInt();
                                    }
                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
```

```
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            if(codigo != 0){
                                subfound = false;
                                for(disciplina discip : disciplinas){// Verifica a existência da disciplina
na lista de disciplinas
                                    if(discip.get_codigo() == codigo){
                                        aux_professor.adiciona_disc(discip);
                                        subfound = true;
                                        break;
                                    }
                                }
                                if(!subfound){
                                    System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada.");
                                }
                            }
                        }

                        professores.add(aux_professor);
                        break;
                    case 2: // Consulta professor
                        System.out.println("\n\tConsulta de professor");
                        printa(professores);// Exibe todos os professores cadastrados
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código do professor a ser buscado: ");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para
prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        proffound = false;
                        for(curso_professor prof : professores){// Verifica a existência do professor na
lista de professores
                            if(prof.get_codigo() == codigo){
                                prof.exibe();
                                proffound = true;
                                break;
                            }
                        }
                        if(!proffound){
                            System.out.println("\n\tProfessor não encontrado.");
                        }
                        break;
                    case 3: // Remove professor
                        System.out.println("\n\tRemoção de professor");
                        printa(professores);// Exibe todos os professores cadastrados
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código do professor a ser removido: ");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        check = false;
```

```
                            for(curso_professor prof : professores){
                                if(codigo == prof.get_codigo()){
                                    professores.remove(prof);// Removendo o professor da lista
                                    check = true;
                                    break;
                                }
                            }
                            if(!check){// Se não achar printa
                                System.out.println("\n\tProfessor não encontrado.");
                            }
                            break;
                        case 4: // Atualizar professor
                            System.out.println("\n\tAtualização de professor");
                            printa(professores); // Exibe todos os professores cadastrados
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o código do professor a ser atualizado: ");
                                    codigo = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            proffound = false;
                            for(curso_professor prof : professores){ // Verifica a existência do professor na
lista de professores
                                if(prof.get_codigo() == codigo){
                                    proffound = true;
                                    do{
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                prof.exibe();
                                                System.out.println("\n\t Atualizar:");
                                                System.out.println("\t1. Nome;\n\t2. Carga Horária;\n\t3.
Código;\n\t4. Remover Disciplinas;");
                                                System.out.println("\t5. Adicionar Disciplinas;\n\t6.
Voltar;");
                                                System.out.print("\t->");
                                                aux_att = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do
intervalo para prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error || aux_att < 1 || aux_att > 6);
                                        clear();
                                        switch(aux_att){
                                            case 1: // Atualiza nome
                                                System.out.println("\n\tAtualização do nome");
                                                System.out.print("\n\tInsira o novo nome:\n\t->");
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = nome.toUpperCase();
                                                prof.set_nome(nome);
                                                System.out.println("\n\tNome atualizado com sucesso!");
                                                break;
                                            case 2: // Atualiza carga horário
                                                System.out.println("\n\tAtualização da carga horária");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
```

```
                                                System.out.print("\n\tInsira a nova carga
horária:\n\t->");
                                                carga_horaria = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error);
                                        prof.set_carga_horaria(carga_horaria);
                                        System.out.println("\n\tCarga Horária atualizado com
sucesso!");
                                        break;
                                    case 3: // Atualiza código
                                        System.out.println("\n\tAtualização do código");
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                System.out.print("\n\tInsira o novo código:\n\t->");
                                                codigo = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error);
                                        do{ // Confere se já existe algum professor o novo código
inserido
                                            check = false;
                                            for(curso_professor pro : professores){
                                                if(codigo == pro.get_codigo()){
                                                    do{
                                                        try{
                                                            error = false;
                                                            System.out.print("\n\tCódigo existente!
Insira um novo código do professor:");
                                                            codigo = input.nextInt();
                                                        }
                                                        catch(InputMismatchException
InputMismatchException){
                                                            System.out.println("\n\tInsira um número
inteiro para prosseguir.");
                                                            input.nextLine();
                                                            error = true;
                                                        }
                                                    }while(error);
                                                    check = true;
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                        }while(check);
                                        prof.set_codigo(codigo);
                                        System.out.println("\n\tCódigo atualizado com sucesso!");
                                        break;
                                    case 4: // Remove Discipĺina da lista interna do professor
                                        System.out.println("\n\tDesvínculo da disciplina do
professor");
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
ser removida:\n\t->");
                                                codigo = input.nextInt();
```

```
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            for(disciplina d : disciplinas){
                                                if(d.get_codigo() == codigo){
                                                    prof.remove_disc(d);
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                            System.out.println("\n\tDisciplina Removida com sucesso!");
                                            break;
                                        case 5://Adiciona Disciplina
                                            System.out.println("\n\tVínculo da disciplina com o
professor");
                                            printa(disciplinas);
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
ser adicionada:\n\t->");
                                                    codigo = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            for(disciplina d: disciplinas){
                                                if(d.get_codigo() == codigo){
                                                    prof.adiciona_disc(d);
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                            break;
                                    }
                                }while(aux_att != 6);
                                break;
                            }
                        }
                        if(!proffound){
                            System.out.println("\n\tProfessor não encontrado.");
                        }
                        break;
                    }
                }while(optionsecundaria < 5 && optionsecundaria > 0);
                break;
            case 2: // Submenu Aluno
                do{
                    do{
                        try{
                            error = false;
                            submenu("Aluno");
                            optionsecundaria = input.nextInt();
                        }
                        catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                            System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para
prosseguir.");
                            input.nextLine();
                            error = true;
                        }
```

```
                    }while(error || optionsecundaria > 5 || optionsecundaria < 1);
                    clear();
                    switch (optionsecundaria){
                        case 1: // Cadastro aluno
                            System.out.println("\n\tCadastro de aluno");
                            if(cursos.size() != 0){
                                System.out.print("\n\tInsira o nome do aluno:");
                                nome = input.nextLine();
                                nome = input.nextLine();
                                nome = nome.toUpperCase();
                                System.out.println();
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
                                        System.out.print("\n\tInsira o carga horária do aluno:");
                                        carga_horaria = input.nextInt();
                                    }
                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                        input.nextLine();
                                        error = true;
                                    }
                                }while(error);
                                System.out.println();
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
                                        System.out.print("\n\tInsira o código do aluno:");
                                        codigo = input.nextInt();
                                    }
                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                        input.nextLine();
                                        error = true;
                                    }
                                }while(error);
                                do{
                                    studentfound = false;
                                    for(aluno stud : alunos){ // Verifica se há duplicidade de código
                                        if(codigo == stud.get_codigo()){
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tCódigo existente! Insira um novo
código do aluno:");
                                                    codigo = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            studentfound = true;
                                            break;
                                        }
                                    }
                                }while(studentfound);
                                System.out.println();

                                printa(cursos);// Exibe todos os cursos cadastrados
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
                                        System.out.print("\n\tInsira o código do curso do aluno:");
                                        procurar = input.nextInt();
```

```
                                    }
                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                        input.nextLine();
                                        error = true;
                                    }
                                }while(error);
                                System.out.println();

                                for(check = false, i = 0; i < cursos.size(); i++){ // Procura na lista de
cursos, se o curso existe
                                    aux_curso = cursos.get(i);
                                    if(procurar == aux_curso.get_codigo()){
                                        check = true;
                                        break;
                                    }
                                }
                                if(check){ // Encontrou o curso na lista
                                    aux_aluno = new aluno(nome,carga_horaria,codigo,aux_curso);
                                    codigo = -1;
                                    System.out.println();
                                    while(codigo != 0 && disciplinas.size() != 0){
                                        aux_curso.lista_disc();
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                System.out.print("\n\tInsira uma Disciplina (Digite \"0\" para
sair):");

                                                codigo = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");

                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error);
                                        if(codigo != 0){
                                            aux_disc = aux_curso.procura_discp_curso(codigo);// Procura se a
disciplina existe no curso

                                            if(aux_disc == null){
                                                System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada no curso!");
                                            }
                                            else{
                                                aux_aluno.adiciona_disc(aux_disc);
                                            }
                                        }
                                    }
                                }
                                else{ // Não encontrou o curso na lista
                                    aux_aluno = new aluno(nome,carga_horaria,codigo);
                                    System.out.println("\n\t Aluno cadastrado sem curso!");
                                }
                            }
                            else{ // Não existe cursos na lista
                                System.out.println("\n\tCadastre um curso para atualizar o cadastro do aluno
(aluno cadastrado sem informações).");
                                aux_aluno = new aluno();
                            }
                            alunos.add(aux_aluno);
                            break;
                        case 2: // Consulta aluno
                            System.out.println("\n\tConsulta de aluno");
                            printa(alunos);// Exibe todos os alunos cadastrados
                            do{
                                try{
                                    error = false;
```

```
                    System.out.print("\n\tInsira o código do aluno a ser buscado: ");
                    codigo = input.nextInt();
                }
                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                    input.nextLine();
                    error = true;
                }
            }while(error);
            studentfound = false;
            for(aluno stud : alunos){// Verifica a existência do aluno na lista de alunos
                if(stud.get_codigo() == codigo){
                    stud.exibe();
                    studentfound = true;
                    break;
                }
            }
            if(!studentfound){
                System.out.println("\n\tAluno não encontrado.");
            }
            break;
        case 3: // Remove aluno
            System.out.println("\n\tRemoção de aluno");
            printa(alunos);// Exibe todos os alunos cadastrados
            do{
                try{
                    error = false;
                    System.out.print("\n\tInsira o código do aluno a ser removido: ");
                    codigo = input.nextInt();
                }
                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                    input.nextLine();
                    error = true;
                }
            }while(error);
            check = false;
            for(aluno stud : alunos){
                if(codigo == stud.get_codigo()){
                    alunos.remove(stud);// Removendo o aluno da lista
                    check = true;
                    break;
                }
            }
            if(!check){// Se não achar printa
                System.out.println("\n\tAluno não encontrado.");
            }
            break;
        case 4: // Atualizar aluno
            System.out.println("\n\tAtualização de aluno");
            printa(alunos);// Exibe todos os aluno cadastrados
            do{
                try{
                    error = false;
                    System.out.print("\n\tInsira o código do aluno a ser atualizado: ");
                    codigo = input.nextInt();
                }
                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                    input.nextLine();
                    error = true;
                }
            }while(error);
            studentfound = false;
            for(aluno stud : alunos){// Verifica a existência do aluno na lista de alunos
                if(stud.get_codigo() == codigo){
                    studentfound = true;
```

```
                                    do{
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                stud.exibe();
                                                System.out.println("\n\t Atualizar:");
                                                System.out.println("\t1. Nome;\n\t2. Carga Horária;\n\t3.
    Código;\n\t4. Remover Disciplinas;");
                                                System.out.println("\t5. Adicionar Disciplinas;\n\t6. Atualizar
    Curso;\n\t7. Voltar;");
                                                System.out.print("->");
                                                aux_att = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do
    intervalo para prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error || aux_att < 1 || aux_att > 7);
                                        clear();
                                        switch(aux_att){
                                            case 1:
                                                System.out.println("\n\tAtualização de nome");
                                                System.out.print("\n\tInsira o novo nome:\n\t->");
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = nome.toUpperCase();
                                                stud.set_nome(nome);
                                                System.out.println("\n\tNome atualizado com sucesso!");
                                                break;
                                            case 2:
                                                System.out.println("\n\tAtualização de carga horária");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira a nova carga
    horária:\n\t->");
                                                        carga_horaria = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
    prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
                                                stud.set_carga_horaria(carga_horaria);
                                                System.out.println("\n\tCarga Horária atualizado com
    sucesso!");
                                                break;
                                            case 3:
                                                System.out.println("\n\tAtualização de código");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira o novo código:\n\t->");
                                                        codigo = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
    prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
```

```
                                                do{//Confere se já existe algum aluno com o novo código
    inserido
                                                    check = false;
                                                    for(aluno st : alunos){
                                                        if(codigo == st.get_codigo()){
                                                            do{
                                                                try{
                                                                    error = false;
                                                                    System.out.print("\n\tCódigo existente!
    Insira um novo código do aluno:");
                                                                    codigo = input.nextInt();
                                                                }
                                                                catch(InputMismatchException
    InputMismatchException){
                                                                    System.out.println("\n\tInsira um número
    inteiro para prosseguir.");
                                                                    input.nextLine();
                                                                    error = true;
                                                                }
                                                            }while(error);
                                                            check = true;
                                                            break;
                                                        }
                                                    }
                                                }while(check);
                                                stud.set_codigo(codigo);
                                                System.out.println("\n\tCódigo atualizado com sucesso!");
                                                break;
                                            case 4:// Remove DiscipÍina
                                                System.out.println("\n\tDesvínculo de disciplina do aluno");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
    ser removida:\n\t->");
                                                        codigo = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
    prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
                                                for(disciplina d : disciplinas){
                                                    if(d.get_codigo() == codigo){
                                                        stud.remove_disc(d);
                                                        break;
                                                    }
                                                }
                                                System.out.println("\n\tDisciplina Removida com sucesso!");
                                                break;
                                            case 5://Adiciona Disciplina
                                                System.out.println("\n\tVínculo de disciplina ao aluno");
                                                printa(disciplinas);
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
    ser adicionada:\n\t->");
                                                        codigo = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
    prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
```

```
                                                }
                                            }while(error);
                                            for(disciplina d: disciplinas){
                                                if(d.get_codigo() == codigo){
                                                    stud.adiciona_disc(d);
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                            break;
                                        case 6://Atualiza Curso
                                            System.out.println("\n\tAtualizar curso");
                                            printa(cursos);
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tInsira o código do curso:");
                                                    codigo = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            for(curso_professor c: cursos){
                                                if(c.get_codigo() == codigo){
                                                    stud.set_curso(c);
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                    }
                                }while(aux_att != 7);
                                break;
                            }
                        }
                        if(!studentfound){
                            System.out.println("\n\tAluno não encontrado.");
                        }
                        break;
                }
            }while(optionsecundaria < 5 && optionsecundaria > 0);
            break;
        case 3: // Submenu Curso
            do{
                do{
                    try{
                        error = false;
                        submenu("Curso");
                        optionsecundaria = input.nextInt();
                    }
                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para
prosseguir.");
                        input.nextLine();
                        error = true;
                    }
                }while(error || optionsecundaria > 5 || optionsecundaria < 1);
                clear();
                switch (optionsecundaria){
                    case 1: // Cadastro curso
                        System.out.println("\n\tCadastro de curso");
                        System.out.print("\n\tInsira o nome do curso:");
                        nome = input.nextLine();
                        nome = input.nextLine();
                        nome = nome.toUpperCase();
                        System.out.println();
```

```
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o carga horária do curso:");
                                    carga_horaria = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            System.out.println();
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o código do curso:");
                                    codigo = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            do{
                                cursofound = false;
                                for(curso_professor curso : cursos){
                                    if(codigo == curso.get_codigo()){ // Verifica se há duplicidade do código
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                System.out.print("\n\tCódigo existente! Insira um novo código
do curso:");
                                                codigo = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error);
                                        cursofound = true;
                                        break;
                                    }
                                }
                            }while(cursofound);
                            System.out.println();

                            aux_curso = new curso_professor(nome,carga_horaria,codigo);

                            codigo = -1;
                            while(codigo != 0 && disciplinas.size() != 0){
                                System.out.println();
                                printa(disciplinas);// Lista as disciplinas existentes na lista de disciplinas
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
                                        System.out.print("\n\tInsira o código de uma disciplina (Digite \"0\"
para sair):");
                                        codigo = input.nextInt();
                                    }
                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                        input.nextLine();
                                        error = true;
```

```
                                    }
                                }while(error);
                                if(codigo != 0){
                                    subfound = false;
                                    for(disciplina discip : disciplinas){// Verifica a existência da disciplina
na lista de disciplinas
                                        if(discip.get_codigo() == codigo){
                                            aux_curso.adiciona_disc(discip);
                                            subfound = true;
                                            break;
                                        }
                                    }
                                    if(!subfound){
                                        System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada.");
                                    }
                                }
                            }
                            cursos.add(aux_curso);
                            break;
                        case 2: // Consulta curso
                            System.out.println("\n\tConsulta dos cursos");
                            for(curso_professor curso : cursos){// Exibe todos os cursos cadastrados
                                curso.exibe(false);
                                System.out.println();
                            }
                            break;
                        case 3: // Remove curso
                            System.out.println("\n\tRemoção de curso");
                            printa(cursos);// Exibe todos os cursos cadastrados
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o código do curso a ser removido: ");
                                    codigo = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            check = false;
                            for(i = 0; i < cursos.size(); i++){
                                aux_curso = cursos.get(i);
                                if(codigo == aux_curso.get_codigo()){
                                    cursos.remove(i);// Removendo o curso da lista
                                    check = true;
                                    break;
                                }
                            }
                            if(!check){// Se não achar printa
                                System.out.println("\n\tCurso não encontrado.");
                            }
                            else{
                                for(aluno stud : alunos){
                                    if(stud.get_curso() == aux_curso)
                                        stud.set_curso(null);
                                }
                            }
                            break;
                        case 4: // Atualizar curso
                            System.out.println("\n\tAtualização de curso");
                            printa(cursos);// Exibe todos os cursos cadastrados
                            do{
                                try{
                                    error = false;
                                    System.out.print("\n\tInsira o código do curso a ser atualizado: ");
```

```
                                    codigo = input.nextInt();
                                }
                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                    input.nextLine();
                                    error = true;
                                }
                            }while(error);
                            cursofound = false;
                            for(curso_professor curso : cursos){// Verifica a existência do curso na lista de
cursos
                                if(curso.get_codigo() == codigo){
                                    procurar = curso.get_codigo();
                                    cursofound = true;
                                    do{
                                        do{
                                            try{
                                                error = false;
                                                curso.exibe(false);
                                                System.out.println("\n\t Atualizar:");
                                                System.out.println("\t1. Nome;\n\t2. Carga Horária;\n\t3.
Código;\n\t4. Remover Disciplinas;");
                                                System.out.println("\t5. Adicionar Disciplinas;\n\t 6.
Voltar;");
                                                System.out.print("->");
                                                aux_att = input.nextInt();
                                            }
                                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do
intervalo para prosseguir.");
                                                input.nextLine();
                                                error = true;
                                            }
                                        }while(error || aux_att < 1 || aux_att > 6);
                                        clear();
                                        switch(aux_att){
                                            case 1: // Atualiza nome
                                                System.out.println("\n\tAtualização de nome");
                                                System.out.print("\n\tInsira o novo nome:\n\t->");
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = input.nextLine();
                                                nome = nome.toUpperCase();
                                                curso.set_nome(nome);
                                                System.out.println("\n\tNome atualizado com sucesso!");
                                                break;
                                            case 2: // Atualiza carga horário
                                                System.out.println("\n\tAtualização de carga horária");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira a nova carga
horária:\n\t->");
                                                        carga_horaria = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
                                                curso.set_carga_horaria(carga_horaria);
                                                System.out.println("\n\tCarga Horária atualizado com
sucesso!");
                                                break;
                                            case 3: // Atualiza código
                                                System.out.println("\n\tAtualização do código");
```

```
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira o novo código:\n\t->");
                                                        codigo = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
                                                do{ // Confere se já existe algum curso com o novo código
inserido;
                                                    check = false;
                                                    for(curso_professor c : cursos){
                                                        if(codigo == c.get_codigo()){
                                                            do{
                                                                try{
                                                                    error = false;
                                                                    System.out.print("\n\tCódigo existente!
Insira um novo código do curso:");
                                                                    codigo = input.nextInt();
                                                                }
                                                                catch(InputMismatchException
InputMismatchException){
                                                                    System.out.println("\n\tInsira um número
inteiro para prosseguir.");
                                                                    input.nextLine();
                                                                    error = true;
                                                                }
                                                            }while(error);
                                                            check = true;
                                                            break;
                                                        }
                                                    }
                                                }while(check);
                                                curso.set_codigo(codigo);
                                                System.out.println("\n\tCódigo atualizado com sucesso!");
                                                break;
                                            case 4: // Remove DiscipÍlina da lista interna do curso
                                                System.out.println("\n\tDesvínculo da disciplina do curso");
                                                do{
                                                    try{
                                                        error = false;
                                                        System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
ser removida:\n\t->");
                                                        codigo = input.nextInt();
                                                    }
                                                    catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                        System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                        input.nextLine();
                                                        error = true;
                                                    }
                                                }while(error);
                                                for(disciplina d : disciplinas){
                                                    if(d.get_codigo() == codigo){
                                                        curso.remove_disc(d);
                                                        break;
                                                    }
                                                }
                                                System.out.println("\n\tDisciplina Removida com sucesso!");
                                                break;
                                            case 5: // Adiciona Disciplina
                                                System.out.println("\n\tVínculo da disciplina ao curso");
```

```
                                            printa(disciplinas);
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a
ser adicionada:\n\t->");
                                                    codigo = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            for(disciplina d : disciplinas){
                                                if(d.get_codigo() == codigo){
                                                    curso.adiciona_disc(d);
                                                    break;
                                                }
                                            }
                                            break;
                                        }
                                    }while(aux_att != 6);
                                    aux_curso = curso;
                                    break;
                                }
                            }
                            if(!cursofound){
                                System.out.println("\n\tCurso não encontrado.");
                            }
                            else{
                                for(aluno st : alunos){
                                    st.att_curso(aux_curso, procurar);
                                }
                            }
                            break;
                        }
                    }while(optionsecundaria < 5 && optionsecundaria > 0);
                    break;
                case 4: // Submenu Disciplina
                    do{
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                submenu("Disciplina");
                                optionsecundaria = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do intervalo para
prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error || optionsecundaria > 5 || optionsecundaria < 1);
                        clear();
                        switch (optionsecundaria){
                            case 1: // Cadastro disciplina
                                System.out.println("\n\tCadastro de disciplina");
                                System.out.print("\n\tInsira o nome da disciplina:");
                                nome = input.nextLine();
                                nome = input.nextLine();
                                nome = nome.toUpperCase();
                                System.out.println();
                                do{
                                    try{
                                        error = false;
```

```
                                System.out.print("\n\tInsira o carga horária da disciplina:");
                                carga_horaria = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        System.out.println();
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina:");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        do{
                            subfound = false;
                            for(disciplina disc : disciplinas){ // Conferência de duplicidade do código
                                if(codigo == disc.get_codigo()){
                                    do{
                                        try{
                                            error = false;
                                            System.out.print("\n\tCódigo existente! Insira um novo código
do disciplina:");
                                            codigo = input.nextInt();
                                        }
                                        catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                            System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                            input.nextLine();
                                            error = true;
                                        }
                                    }while(error);
                                    subfound = true;
                                    break;
                                }
                            }
                        }while(subfound);
                        System.out.println();

                        aux_disc = new disciplina(nome,carga_horaria,codigo);

                        disciplinas.add(aux_disc);
                        break;
                    case 2: // Consulta disciplina
                        System.out.println("\n\tConsulta de disciplina");
                        printa(disciplinas);// Exibe todos as disciplinas cadastradas
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a ser buscada: ");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        subfound = false;
```

```
                        for(disciplina disc : disciplinas){// Verifica a existência da disciplina na lista
    de disciplinas
                            if(disc.get_codigo() == codigo){
                                disc.exibe();
                                subfound = true;
                                break;
                            }
                        }
                        if(!subfound){
                            System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada.");
                        }
                        break;
                    case 3: // Remove disciplina
                        System.out.println("\n\tRemoção de disciplina");
                        printa(disciplinas);// Exibe todos as disciplinas cadastradas
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a ser removida: ");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        check = false;
                        for(i = 0; i < disciplinas.size(); i++){
                            aux_disc = disciplinas.get(i);
                            if(codigo == aux_disc.get_codigo()){
                                disciplinas.remove(i);// Removendo a disciplina da lista
                                check = true;
                                break;
                            }
                        }
                        if(!check){// Se não achar printa
                            System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada.");
                        }
                        else{
                            for(aluno stud : alunos){
                                stud.remove_disc(aux_disc);
                            }
                            for(curso_professor prof : professores){
                                prof.remove_disc(aux_disc);
                            }
                            for(curso_professor curso : cursos){
                                curso.remove_disc(aux_disc);
                            }
                        }
                        break;
                    case 4: // Atualizar disciplina
                        System.out.println("\n\tAtualização de disciplina");
                        printa(disciplinas);// Exibe todas as disciplinas cadastradas
                        do{
                            try{
                                error = false;
                                System.out.print("\n\tInsira o código da disciplina a ser atualizado: ");
                                codigo = input.nextInt();
                            }
                            catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para prosseguir.");
                                input.nextLine();
                                error = true;
                            }
                        }while(error);
                        subfound = false;
```

```
                        for(disciplina disc : disciplinas){// Verifica a existência da disciplina na lista
de disciplinas
                            if(disc.get_codigo() == codigo){
                                subfound = true;
                                procurar = disc.get_codigo();
                                do{
                                    do{
                                        try{
                                            error = false;
                                            disc.exibe();
                                            System.out.println("\n\t Atualizar:");
                                            System.out.println("\t1. Nome;\n\t2. Carga Horária;\n\t3.
Código;\n\t4. Voltar;");
                                            System.out.print("->");
                                            aux_att = input.nextInt();
                                        }
                                        catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                            System.out.println("\n\tInsira um número inteiro dentro do
intervalo para prosseguir.");
                                            input.nextLine();
                                            error = true;
                                        }
                                    }while(error || aux_att < 1 || aux_att > 4);
                                    clear();
                                    switch(aux_att){
                                        case 1: // Atualiza nome
                                            System.out.println("\n\tAtualização de nome");
                                            System.out.print("\n\tInsira o novo nome:\n\t->");
                                            nome = input.nextLine();
                                            nome = input.nextLine();
                                            nome = nome.toUpperCase();
                                            disc.set_nome(nome);
                                            System.out.println("\n\tNome atualizado com sucesso!");
                                            break;
                                        case 2: // Atualiza carga horário
                                            System.out.println("\n\tAtualização de carga horária");
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tInsira a nova carga
horária:\n\t->");
                                                    carga_horaria = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
                                                }
                                            }while(error);
                                            disc.set_carga_horaria(carga_horaria);
                                            System.out.println("\n\tCarga Horária atualizado com
sucesso!");
                                            break;
                                        case 3: // Atualiza código
                                            System.out.println("\n\tAtualização de código");
                                            do{
                                                try{
                                                    error = false;
                                                    System.out.print("\n\tInsira o novo código:\n\t->");
                                                    codigo = input.nextInt();
                                                }
                                                catch(InputMismatchException InputMismatchException){
                                                    System.out.println("\n\tInsira um número inteiro para
prosseguir.");
                                                    input.nextLine();
                                                    error = true;
```

```
                                                }
                                            }while(error);
                                            do{ // Confere se já existe alguma disciplina com o novo código
    inserido
                                                check = false;
                                                for(disciplina d : disciplinas){
                                                    if(codigo == d.get_codigo()){
                                                        do{
                                                            try{
                                                                error = false;
                                                                System.out.print("\n\tCódigo existente!
    Insira um novo código da disciplina:");
                                                                codigo = input.nextInt();
                                                            }
                                                            catch(InputMismatchException
    InputMismatchException){
                                                                System.out.println("\n\tInsira um número
    inteiro para prosseguir.");
                                                                input.nextLine();
                                                                error = true;
                                                            }
                                                        }while(error);
                                                        check = true;
                                                        break;
                                                    }
                                                }
                                            }while(check);
                                            disc.set_codigo(codigo);
                                            System.out.println("\n\tCódigo atualizado com sucesso!");
                                            break;
                                        }
                                    }while(aux_att != 4);
                                    aux_disc = disc;
                                    break;
                                }
                            }
                            if(!subfound){
                                System.out.println("\n\tDisciplina não encontrada.");
                            }
                            else{
                                for(aluno st : alunos){
                                    st.att_disc(aux_disc, procurar);
                                }
                                for(curso_professor prof : professores){
                                    prof.att_disc(aux_disc, procurar);
                                }
                                for(curso_professor curso : cursos){
                                    curso.att_disc(aux_disc, procurar);
                                }
                            }
                            break;
                        }
                    }while(optionsecundaria < 5 && optionsecundaria > 0);
                    break;
            }
        }while(optionprincipal < 5 && optionprincipal > 0);
    }

    // Método genérico para exibir os nomes e códigos para o usuário selecionar
    public static <T> void printa(LinkedList <T> lista){
        for(T li : lista){
            System.out.printf("\t%s", li);
        }
    }

    // Método que printa o menu secundário
    public static void submenu(String tipo){
```

```
        System.out.printf("\n\t1. Cadastrar %s;\n",tipo);
        System.out.printf("\n\t2. Consultar %s;\n",tipo);
        System.out.printf("\n\t3. Remover %s;\n",tipo);
        System.out.printf("\n\t4. Atualizar %s;\n",tipo);
        System.out.printf("\n\t5. MENUPrincipal.\n",tipo);
        System.out.print("\n\t-> ");
    }

    // Método que limpa a tela
    public final static void clear(){
        try{
            final String os = System.getProperty("os.name");
            if(os.contains("Windows")){
                Runtime.getRuntime().exec("cls");
            }
            else{
                //Runtime.getRuntime().exec("clear");
                System.out.print("\33\143"); // limpa a tela (33) e volta o cursor de texto para o início (143)
            }
        }
        catch (final Exception e){
            System.out.println("\n\tNão foi possível limpar a tela.");
        }
    }
}

//Henrique Sartori Siqueira                     19240472
//Rafael Silva Barbon                           19243633

public class disciplina {

    private String nome;
    private int carga_horaria, codigo;

    // Construtores
    public disciplina(String nome, int carga_horaria, int codigo){
        this.nome = nome;
        this.carga_horaria = carga_horaria;
        this.codigo = codigo;
    }

    public disciplina(){
        this.nome = "Sem Nome";
        this.carga_horaria = 0;
        this.codigo = 0;
    }

    // Métodos de coleta das informações
    public String get_nome(){
        return this.nome;
    }

    public int get_carga_horaria(){
        return this.carga_horaria;
    }

    public int get_codigo(){
        return this.codigo;
    }

    //Métodos para atualização das informações
    public void set_nome(String nome){
        this.nome = nome;
    }


    public void set_carga_horaria(int carga_horaria){
```

```
        this.carga_horaria = carga_horaria;
    }


    public void set_codigo(int codigo){
        this.codigo = codigo;
    }

    // Método para exibição das informações
    public void exibe(){
        System.out.printf("\n\tNome: %s.", get_nome());
        System.out.printf("\n\tCódigo: %d.", get_codigo());
        System.out.printf("\n\tCarga Horária: %d horas.\n", get_carga_horaria());
    }

    // Método que exibe o nome seguido do código
    public String toString(){
        return String.format("%s - %d", this.get_nome(), this.get_codigo());
    }
}

//Henrique Sartori Siqueira                     19240472
//Rafael Silva Barbon                           19243633

import java.util.*;

public class curso_professor extends disciplina{//Herança

    //Lista de objetos do tipo D
    private LinkedList <disciplina> disciplinas = new LinkedList<disciplina>(); //Lista ligada de disciplinas

    //Contrutores
    public curso_professor(String nome, int carga_horaria, int codigo){
        super(nome, carga_horaria, codigo);
    }


    public curso_professor(){
        super();
    }

    // Adiciona Disciplina
    public void adiciona_disc(disciplina disc){
        boolean exist = false;
        for(disciplina discip : this.disciplinas){//Verifica se o professor já possui a discplina cadastrada
            if(discip.get_codigo() == disc.get_codigo()){
                exist = true;
                break;
            }
        }
        if(!exist){
            disciplinas.add(disc);
            System.out.println("\n\tDisciplina cadastrada com sucesso.");
        }
        else{
            System.out.println("\n\tDisciplina já cadastrada!");
        }
    }

    // Remoção da Disciplina na lista
    public void remove_disc(disciplina disc){
        /*disciplina aux;
        for(int i = 0; i < disciplinas.size(); i++){
            aux = disciplinas.get(i);
            if(codigo == aux.get_codigo()){
                disciplinas.remove(i);// Removendo a displina da lista
                break;
```

```
        }
    }**/
    /*for(disciplina stud : disciplinas){
        if(stud == disc){

        }
    }*/
    disciplinas.remove(disc);
}

// Coleta o tamanho da lista de disciplinas
protected int get_size_disc(){
    return this.disciplinas.size();
}

// Atualização de um objeto da lista de disciplinas
public void att_disc(disciplina disc, int codigo){
    for(disciplina d : disciplinas){
        if(d.get_codigo() == codigo){
            disciplinas.remove(d);
            disciplinas.add(disc);
            break;
        }
    }
}

// Exibição das informações da lista de disciplinas
protected void exibe_disc(){
    for(disciplina aux : disciplinas){
        aux.exibe();
    }
}

// Exibição das informações de um curso
public void exibe(boolean aluno){
    System.out.printf("\n\tNome: %s.", get_nome());
    System.out.printf("\n\tCódigo: %d.", get_codigo());
    System.out.printf("\n\tCarga Horária: %d horas.", get_carga_horaria());
    if(!aluno){
        System.out.print("\n\tDisciplinas:");
        if(get_size_disc() == 0){
            System.out.println(" Inexistentes.");
        }
        else{
            exibe_disc();
        }
    }
    else{
        System.out.println();
    }
}

// Exibição das informações de um professor
public void exibe(){
    System.out.printf("\n\tNome: %s.", get_nome());
    System.out.printf("\n\tCódigo: %d.", get_codigo());
    System.out.printf("\n\tCarga Horária: %d horas.", get_carga_horaria());
    System.out.print("\n\tDisciplinas:");
    if(get_size_disc() == 0){
        System.out.println(" Inexistentes.");
    }
    else{
        exibe_disc();
    }
}

// Método que procura se a disciplina selecionada existe no curso
```

```java
    public disciplina procura_discp_curso(int codigo){// Procura se a disciplina existe no curso
        for(disciplina disc : this.disciplinas){
            if(disc.get_codigo() == codigo){
                return disc;
            }
        }
        return null;
    }

    // Método que retorna todos os nomes e códigos de disciplinas
    public void lista_disc(){
        for(disciplina aux : this.disciplinas){
            System.out.printf("\t%s",aux);
        }
    }

}
//Henrique Sartori Siqueira                     19240472
//Rafael Silva Barbon                           19243633

public class aluno extends curso_professor{//Herança

    private curso_professor curso;

    // Contrutores
    // Caso exista um curso
    public aluno(String nome, int carga_horaria, int codigo, curso_professor curso){
        super(nome, carga_horaria, codigo);
        this.curso = curso;
    }

    // Caso exista cursos, mas o código inserido não corresponde a nenhum deles
    public aluno(String nome, int carga_horaria, int codigo){
        super(nome, carga_horaria, codigo);
    }

    // Caso não exista cursos
    public aluno(){
        super();
    }

    public void set_curso(curso_professor curso){
        this.curso = curso;
    }

    public curso_professor get_curso(){
        return this.curso;
    }

    // Método que atualiza o curso do aluno
    public void att_curso(curso_professor curso, int codigo){
        if(this.curso.get_codigo() == codigo){
            set_curso(curso);
        }
    }


    // Exibição das informações na tela
    public void exibe(){
        System.out.printf("\n\n\tNome: %s.", get_nome());
        System.out.printf("\n\tCódigo: %d.", get_codigo());
        System.out.printf("\n\tCarga Horária: %d horas.", get_carga_horaria());
        System.out.printf("\n\tCurso:");
        if(curso != null){
            curso.exibe(true);
        }
        else{
```

```
            System.out.println(" Inexistente.");
        }
        System.out.print("\n\tDisciplinas:");
        if(get_size_disc() == 0){
            System.out.println(" Inexistentes.");
        }
        else{
            exibe_disc();
        }
    }
}
```