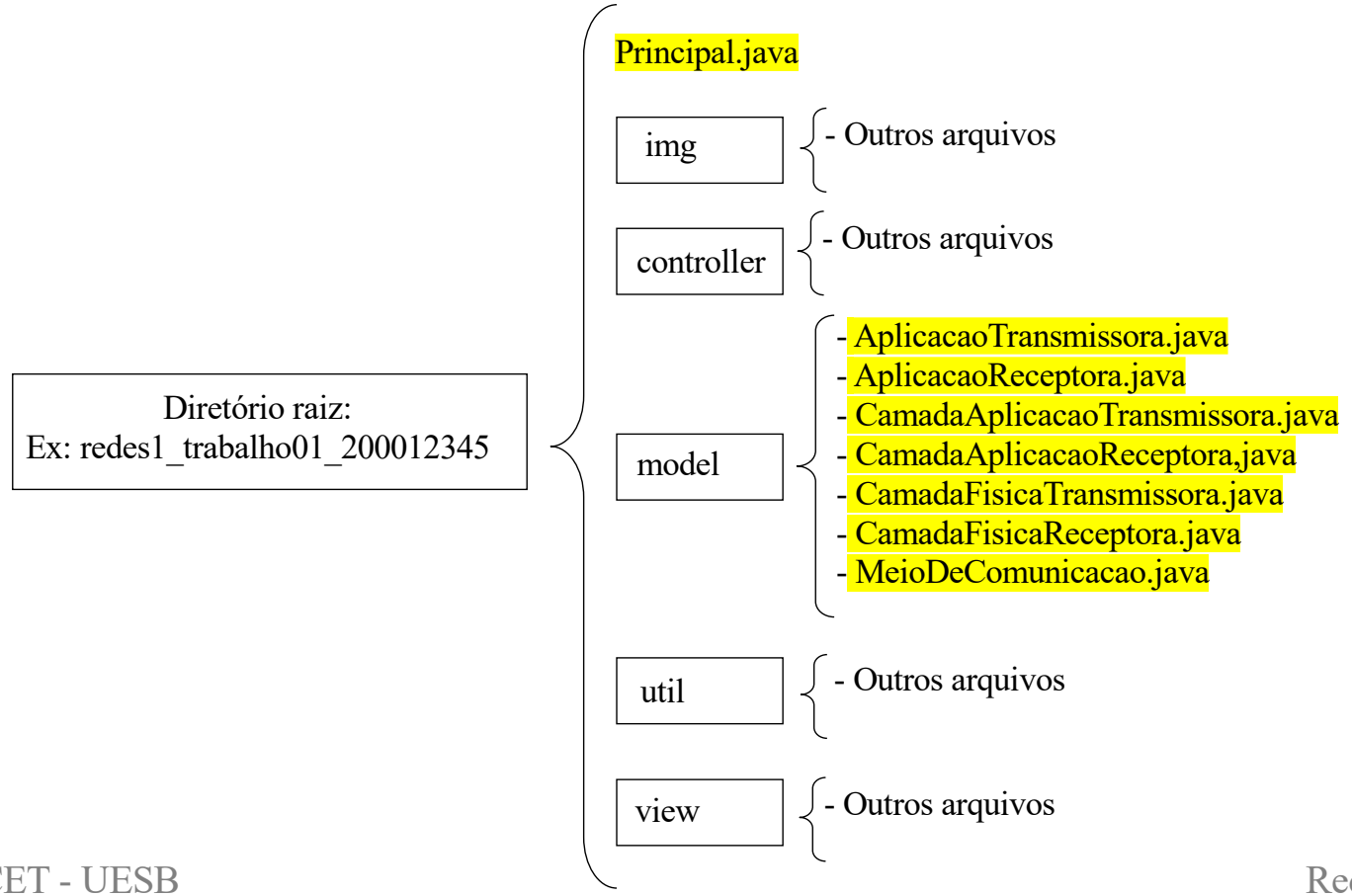
Trabalho Prático: Camada Física

- Descrição (conforme explicado em aula)
  - ✓ Simular o funcionamento do **enlace físico** de uma rede de computadores utilizando GUI
  - ✓ Serão implementados 3 protocolos de codificação: **Binário, Manchester e Manchester Diferencial**
    - O usuário poderá escolher o protocolo a ser utilizado através de uma opção em um *menu* na GUI
  - ✓ Será fornecido um *framework*, e o projeto deverá seguir **RIGOROSAMENTE** a estrutura especificada
    - Veja o diagrama e exemplos de codificação nos próximos *slides*
    - Nomes de classes, métodos, variáveis, comentários e etc deverão estar em português BR
  - ✓ As estruturas de dados do seu código devem manipular os **BITS** e não os **BYTES!**
  - ✓ Para padrões de projeto, ver próximo slide

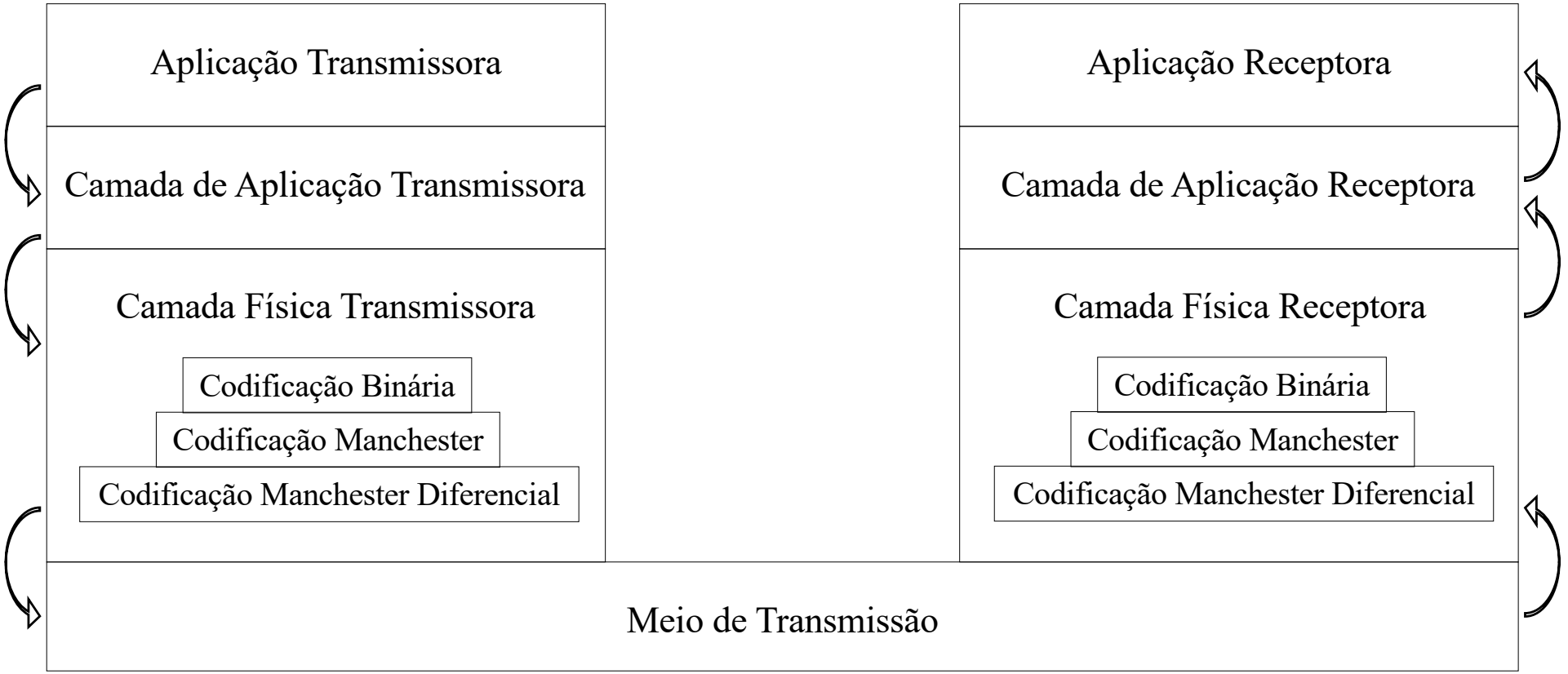
Trabalho Prático: Camada Física

- Caso utilize algum padrão de projeto, opte pelo MVC, seguindo **RIGOROSAMENTE** a estrutura abaixo
  - ✓ **Caso contrário, colocar todos os arquivos no diretório raiz**



Trabalho Prático: Camada Física

- Trabalho 01 tem apenas camadas de **aplicação** e **física**
  - ✓ Cada retângulo representa um protocolo
  - ✓ Cada protocolo será implementado através de uma sub-rotina



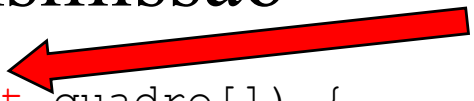
Trabalho Prático: Camada Física Transmissão

```
/*************************************************************
* NAO ESQUECER DOS COMENTARIOS!
************************************************************* */
void main (void) {
  AplicacaoTransmissora();
}//fim do metodo main

void AplicacaoTransmissora (void) {
  string mensagem;
  cout << "Digite uma mensagem:" << endl;
  cin >> mensagem;
  //chama a proxima camada
  CamadaDeAplicacaoTransmissora(mensagem); //em um exemplo mais
                          realistico, aqui seria dado um SEND do SOCKET
}//fim do metodo AplicacaoTransmissora

void CamadaDeAplicacaoTransmissora (string mensagem) {
  //int quadro [] = mensagem //trabalhar com bits!!!
  //chama a proxima camada
  CamadaFisicaTransmissora(quadro);
}//fim do metodo CamadaDeAplicacaoTransmissora
```

Trabalho Prático: Camada Física Transmissão



```
void CamadaFisicaTransmissora (int quadro[]) {
  int tipoDeCodificacao = 0; //alterar de acordo o teste
  int fluxoBrutoDeBits []; //ATENÇÃO: trabalhar com BITS!!!
  switch (tipoDeCodificacao) {
    case 0 : //codificao binaria
      fluxoBrutoDeBits =
      CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoBinaria(quadro);
      break;
    case 1 : //codificacao manchester
      fluxoBrutoDeBits =
      CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchester(quadro);
      break;
    case 2 : //codificacao manchester diferencial
      fluxoBrutoDeBits =
    CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchesterDiferencial(quadro);
      break;
  }//fim do switch/case
  MeioDeComunicacao(fluxoBrutoDeBits);
}//fim do metodo CamadaFisicaTransmissora
```

Trabalho Prático: Camada Física Transmissão

```
int[] CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoBinaria (int quadro []) {

  //implementacao do algoritmo

}//fim do metodo CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoBinaria

int[] CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchester (int quadro []) {

 //implementacao do algoritmo

}//fim do metodo CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchester

int[] CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchesterDiferencial(int
quadro []){

 //implementacao do algoritmo

}//fim do CamadaFisicaTransmissoraCodificacaoManchesterDiferencial
```

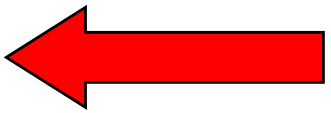
Trabalho Prático: Camada Física
Meio de Comunicação

```
/* Este metodo simula a transmissao da informacao no meio de
* comunicacao, passando de um pontoA (transmissor) para um
* ponto B (receptor)
*/
void MeioDeComunicacao (int fluxoBrutoDeBits []) {
  //OBS IMPORTANTE: trabalhar com BITS e nao com BYTES!!!
  int fluxoBrutoDeBitsPontoA[], fluxoBrutoDeBitsPontoB[];

  fluxoBrutoDeBitsPontoA = fluxoBrutoDeBits;

  while (fluxoBrutoDeBitsPontoB.lenght!=
         fluxoBrutoDeBitsPontoA) {
    fluxoBrutoBitsPontoB += fluxoBrutoBitsPontoA; //BITS! Sendo
                                                  transferidos
  }//fim do while

  //chama proxima camada
  CamadaFisicaReceptora(fluxoBrutoDeBitsPontoB);
}//fim do metodo MeioDeTransmissao
```



Trabalho Prático: Camada Física Recepção

```
void CamadaFisicaReceptora (int quadro[]) {
  int tipoDeDecodificacao = 0; //alterar de acordo o teste
  int fluxoBrutoDeBits []; //ATENÇÃO: trabalhar com BITS!!!
  switch (tipoDeDecodificacao) {
    case 0 : //codificao binaria
      fluxoBrutoDeBits =
      CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoBinaria(quadro);
      break;
    case 1 : //codificacao manchester
      fluxoBrutoDeBits =
      CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoManchester(quadro);
      break;
    case 2 : //codificacao manchester diferencial
      fluxoBrutoDeBits =
    CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoManchesterDiferencial(quadro);
      break;
  }//fim do switch/case
  //chama proxima camada
  CamadaDeAplicacaoReceptora(fluxoBrutoDeBits);
}//fim do metodo CamadaFisicaTransmissora
```

Trabalho Prático: Camada Física Recepção

```
int[] CamadaFisicaReceptoraCodificacaoBinaria (int quadro []) {

 //implementacao do algoritmo para DECODIFICAR

}//fim do metodo CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoBinaria

int[] CamadaFisicaReceptoraCodificacaoManchester (int quadro []) {

  //implementacao do algoritmo para DECODIFICAR

}//fim do metodo CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoManchester

int[] CamadaFisicaReceptoraCodificacaoManchesterDiferencial(int quadro
[]){

  //implementacao do algoritmo para DECODIFICAR

}//fim do CamadaFisicaReceptoraDecodificacaoManchesterDiferencial
```

Trabalho Prático: Camada Física Recepção

```
void CamadaDeAplicacaoReceptora (int quadro []) {

  //string mensagem = quadro []; //estava trabalhando com bits
  //chama proxima camada
  AplicacaoReceptora(mensagem);

}//fim do metodo CamadaDeAplicacaoReceptora

void AplicacaoReceptora (string mensagem) {

  cout << "A mensagem recebida foi:" << mensagem << endl;

}//fim do metodo AplicacaoReceptora
```