



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 18/2020.

DADOS DA UNIDADE RECEBEDORA

| | | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|---|---------|---|
| 1. COD UNID. GESTORA 158195 | 2. COD. DA GESTÃO 15281 | 3. CNPJ 05.055.128/0001-76 | 4. RAZÃO SOCIAL UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE | | |
| 5. ENDEREÇO Av. Aprígio Veloso, n.º 882 | 6. BAIRRO OU DISTRITO Bodocongó | 7. MUNICÍPIO Campina Grande | | | |
| 8. UF PB | 9. CEP 58429-970 | 10. DDD 83 | 11. TELEFONE 2101-5700 | 12. FAX | 13. E-MAIL perkusic@virtus.ufcg.edu.br |

REPRESENTANTE LEGAL DA UNIDADE RECEBEDORA

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---------------------------------|---------|---|---------------------------------|
| 14. CPF: 024-49 | 15. NOME DO REPRESENTANTE LEGAL Vicemário Simões | | | | | |
| 16. ENDEREÇO Rua José Pimentel Lima 161 | 17. BAIRRO OU DISTRITO | 18. MUNICÍPIO | | | | |
| 19. UF PB | 20. CEP 58.428-200 | 21. DDD 83 | 22. TELEFONE 2101 – 1002 | 23. FAX | 24. E-MAIL reitoria@reitoria.ufcg.edu.br | 25. Nº DA IDENTIDADE 467.055 |
| 26. DATA DA EMISSÃO 22/01/2015 - 2a via | 27. ÓRGÃO EXPEDIDOR SSP/PB | 28. MATRÍCULA 0338202-8 | 29. CARGO Professor / Reitor | | | |

DADOS DA UNIDADE REPASSADORA

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--|---------|--------------------------------|
| 30. COD. UNID. GESTORA 240115 | 31. COD. DA GESTÃO 00001 | 32. CNPJ 01.263.896/0029-65 | 33. RAZÃO SOCIAL Secretaria de Empreendedorismo e Inovação – SEMPI Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações | | |
| 34. ENDEREÇO Esplanada dos Ministérios, Bloco E | 35. BAIRRO OU DISTRITO Zona cívico-administrativa | 36. MUNICÍPIO Brasília | | | |
| 37. UF DF | 38. CEP 70067-900 | 39. DDD 61 | 40. TELEFONE 20337817 | 41. FAX | 42. E-MAIL cgts@mcti.gov.br |

REPRESENTANTE LEGAL DA UNIDADE REPASSADORA

| | |
|-------------------|--|
| 43. CPF 181-68 | 44. NOME DO REPRESENTANTE LEGAL Paulo Cesar Rezende de Carvalho Alvim |
|-------------------|--|

| | | | | | | |
|--|----------------------|--|--------------------------|--|--|---------------------------------|
| 45. ENDEREÇO Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 3º andar, sala 387 | | 46. BAIRRO OU DISTRITO Zona cívico-administrativa | | | | 47. MUNICÍPIO Brasília |
| 48. UF DF | 49. CEP 70067-900 | 50. DDD 61 | 51. TELEFONE 20337800 | 52. FAX | 53. E-MAIL paulo.alvim@mctic.gov.br | 54. Nº DA IDENTIDADE 383.732 |
| 55. DATA DA EMISSÃO 27/12/2000 | 56. ÓRGÃO EXPEDIDOR | | 57. MATRÍCULA 662 629 | 58. CARGO Secretário de Empreendedorismo e Inovação | | |

OBJETO E JUSTIFICATIVA DA DESCENTRALIZAÇÃO DO CRÉDITO

59. IDENTIFICAÇÃO (TÍTULO/ OBJETO DA DESPESA)

Implementação de um programa de capacitação no desenvolvimento de circuitos integrados (analógico e digital) e de dispositivos fotônicos (ativos e passivos) voltado para o processamento de alta taxa de dados.

Objetivo Geral:

Estabelecer um programa de capacitação no desenvolvimento de circuitos integrados assim como de dispositivos fotônicos cujas características arquiteturais permitam sua utilização em aplicações que requeiram uma alta taxa de processamento de dados. Neste contexto, o programa abordará, além dos conceitos fundamentais em microeletrônica analógica e digital, conceitos de comunicação coerente, de dispositivos fotônicos passivos e ativos e das principais arquiteturas utilizadas para a aplicação supramencionada.

Objetivos Específicos:

- Capacitar 6 alunos no desenvolvimento de circuitos integrados analógicos e digitais, incluindo a concepção de provas de conceito;
- Capacitar 4 alunos no desenvolvimento de dispositivos fotônicos ativos e passivos, incluindo a concepção de provas de conceito;
- Consolidar as condições necessárias para o estabelecimento de um programa continuado de cooperação para pesquisa e desenvolvimento relacionados a microeletrônica e fotônica na UFCG.

61. UG/GESTÃO REPASSADORA

240115/00001

62. UG/GESTÃO RECEBEDORA

364102/36201

63. JUSTIFICATIVA (MOTIVAÇÃO/CLIENTELA/CRONOGRAMA FÍSICO)

Justificativa:

Dentre as grandes revoluções tecnológicas esperadas para esta década, destaca-se a implantação da próxima geração de sistemas de comunicações (5G), tendo em vista suas características de ultra-reliable, low-latency e ultrawideband. Espera-se que as mais diversas áreas sejam impactadas pela tecnologia 5G, como por exemplo os sistemas de entretenimento, automotivos, de agricultura, de transporte público, financeiros, de manufatura, entre outros. Para viabilizar este cenário, a indústria de telecomunicações e data-centers terá que lidar com o desafio de prover links de comunicações com altíssimas taxas de transmissão de dados, acima de 1TBit/s. Para se atingir os requisitos esperados relacionados à transmissão e ao processamento destas informações, a microeletrônica e a fotônica estarão trabalhando lado a lado, formando uma relação simbiótica que possibilitará o desenvolvimento de

novas tecnologias e metodologias que impulsionarão ainda mais a era digital. Essencialmente, as comunicações ópticas serão utilizadas cada vez mais como o motor para troca desta grande quantidade de dados, processando-os em circuitos integrados (ASICs) de altíssimo desempenho desenvolvidos especialmente para este fim.

Neste contexto, é essencial que nossos engenheiros estejam aptos a trabalhar, pesquisar e inovar nestas áreas. Capacitá-los no desenvolvimento de circuitos integrados abaixo de 28 nanômetros, assim como na construção de dispositivos fotônicos, possibilitará o surgimento de soluções inovadoras para lidar com esta alta quantidade de dados. Isto é estratégico para o país, especialmente quando consideramos o crescimento esperado com a chegada da tecnologia 5G.

Neste contexto, faz-se necessário o desenvolvimento de programas de capacitação na área para a melhor preparação dos nossos engenheiros.

Cientela:

Os beneficiários diretos deste projeto são os pesquisadores, docentes e discentes da área de Tecnologia da Informação e Comunicação, especificamente, Engenharia Elétrica e Eletrônica e afins, os quais participarão diretamente do programa de capacitação apresentado. Os beneficiários indiretos do programa são as empresas do setor de tecnologia, especificamente da área de microeletrônica, eletrônica e fotônica do mercado nacional, as quais serão beneficiadas pela disponibilização de mão de obra qualificada na área para o desenvolvimento de novos produtos. Produtos estes que podem beneficiar diversos setores, como da área de telecomunicações de alta velocidade em redes 5G.

Cronograma Físico:

| ETAPA | ESPECIFICAÇÃO | INDICADOR | | DURAÇÃO (meses) | |
|-------|---|--------------------|--------|-----------------|-----------------|
| | | UNID. | QUANT. | INÍCIO | TÉRMINO |
| 1 | <i>Adequação de infraestrutura de rede e elétrica de laboratório para consolidação de ambiente de cooperação em pesquisa e desenvolvimento relacionados a microeletrônica e fotônica</i> | <i>Laboratório</i> | 1 | <i>Jul/2020</i> | <i>Out/2020</i> |
| 2 | <i>Módulo de capacitação: Conceitos Fundamentais de Microeletrônica Analógica, abordando a física de semicondutores, o fluxo de desenvolvimento, as ferramentas envolvidas e os principais componentes básicos de um circuito integrado analógico</i> | <i>Alunos</i> | 4 | <i>Ago/2020</i> | <i>Ago/2021</i> |
| 3 | <i>Módulo de capacitação: Conceitos Fundamentais de Microeletrônica Digital, abordando as arquiteturas de sistemas digitais, a linguagem SystemVerilog, o fluxo de desenvolvimento, a verificação funcional e os conceitos para o desenvolvimento de System-on-Chip (SoC)</i> | <i>Alunos</i> | 4 | <i>Ago/2020</i> | <i>Ago/2021</i> |
| 4 | <i>Módulo de capacitação: Conceitos Fundamentais de Fotônica, abordando os sistemas ópticos coerentes, a modelagem e simulação de dispositivos fotônicos ativos e o processo de fabricação de dispositivos fotônicos ativos.</i> | <i>Alunos</i> | 2 | <i>Ago/2020</i> | <i>Ago/2021</i> |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--------|----|----------|----------|
| 5 | Módulo de capacitação: Desenvolvimento de provas de conceito nas áreas de microeletrônica e fotônica | Alunos | 10 | Abr/2021 | Jan/2022 |
|---|--|--------|----|----------|----------|

PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

| 64. PROGRAMA DE TRABALHO | 65. AÇÃO | 66. PLANO INTERNO | 67. FONTE DE RECURSOS | 68. NAT. DA DESPESA | 69. VALOR (EM R\$ 1,00) |
|--------------------------|----------|-------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| PO0002 (172593) | 20UT | 20UT0002-3 | 0100 | 33.90.18 | R\$ 166.366,08 |
| PO0002 (172593) | 20UT | 20UT0002-3 | 0100 | 33.90.20 | R\$ 87.290,40 |
| PO0002 (172593) | 20UT | 20UT0002-3 | 0100 | 33.90.39 | R\$ 91.343,52 |

70. TOTAL:

R\$ 345.000,00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (EM R\$ 1,00)

| 71. Nº DA PARCELA | 72. AÇÃO | 73. MÊS DA LIBERAÇÃO | 74. VALOR | 75. PRAZO PARA O CUMPRIMENTO DO OBJETO |
|-------------------|----------|----------------------|----------------|--|
| 1 | 20UT | Jul/2020 | R\$ 345.000,00 | Janeiro/2022 |
| 76. TOTAL | | | | R\$ 345.000,00 |

77. RELAÇÃO ENTRE AS PARTES

I - Integra este termo o Plano de Trabalho, cujos dados ali contidos acatam os partícipes e comprometem-se a cumprir, sujeitando-se às normas de Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, no que couber, Decreto nº 93.872/1986 e o de nº 6.170, de 25 de julho de 2007 e Portaria Interministerial nº 507, de 24 de novembro de 2011

II - Constituem obrigações da DESCENTRALIZADORA:

- efetuar a transferência do Recurso Orçamentário previsto para a execução deste Termo, na forma estabelecida no Detalhamento dos Recursos e Cronogramas contidos no Plano de Trabalho;
- efetuar a liberação do Recurso Financeiro, após a comprovação, pela Unidade Receptora, do empenhamento da despesa;
- acompanhar o objeto do presente Termo de Descentralização através do Relatório de Cumprimento de Objeto;
- analisar o Relatório de Cumprimento do Objeto do presente Termo.

III - Constituem obrigações da DESCENTRALIZADA:

- promover a execução do objeto do Termo na forma e prazos estabelecidos no Plano de Trabalho;
- solicitar a liberação do recurso financeiro, mediante comprovação de liquidação da despesa;
- aplicar os recursos discriminados exclusivamente na consecução do objeto deste Termo;
- informar, antecipadamente, à Unidade Repassadora a execução de despesas com TI, já inclusas no PDTI da Unidade Receptora;
- permitir e facilitar a Unidade Repassadora o acesso a toda documentação, dependências e locais do projeto;
- manter a Unidade Repassadora informada sobre quaisquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal de execução do Termo;
- devolver os saldos dos créditos orçamentários descentralizados e não empenhados, bem como os recursos

- financeiros não utilizados, conforme norma de encerramento do correspondente exercício financeiro;
- h) a prestação de contas dos créditos descentralizados deverão integrar as contas anuais do Órgão Receptor a serem apresentadas aos Órgãos de controle interno e externo, conforme normas vigentes;
- i) apresentar o Relatório de Cumprimento de Objeto pactuado, até 60 (sessenta) dias após o término do prazo para cumprimento do objeto estabelecido no Termo

Paulo Cesar Rezende de Carvalho Alvim
Secretário de Empreendedorismo e Inovação
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

Vicemário Simões
Reitor
Universidade Federal de Campina Grande



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Rezende de Carvalho Alvim, Secretário de Empreendedorismo e Inovação**, em 02/07/2020, às 17:31 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Vicemário Simões (E), Usuário Externo**, em 19/07/2020, às 08:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **5650747** e o código CRC **D3485D0**.

| | | | |
|-------------------------|---|---------------|----------------------|
| | Anexo ao TED N° 18/2020 | UG: 240115 | Gestão: 00001 |
| Órgão descentralizador: | Secretaria de Empreendedorismo e Inovação – SEMPI MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES - MCTI | | |
| Entidade Proponente: | UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG CNPJ 05.055.128/0001-76 | UG: 158195 | Gestão: 15281 |

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

| Título do Projeto: Programa de Capacitação em Desenvolvimento de Circuitos Integrados e Dispositivos Fotônicos | Período de Execução | |
|--|---------------------|----------------------|
| | Início: Jul/2020 | Término: Jan/2022 |

Identificação do Objeto:

Implementação de um programa de capacitação no desenvolvimento de circuitos integrados (analógico e digital) e de dispositivos fotônicos (ativos e passivos) voltado para o processamento de alta taxa de dados.

Justificativa da Proposição (Objetivos geral e específico):

Desde 2004, a Universidade Federal de Campina Grande, através do Laboratório de Sistemas Embarcados e Computação Pervasiva, tem executado com sucesso programas de capacitação de alunos em tecnologias avançadas de comunicação sem fio, mobilidade e desenvolvimento de software para dispositivos móveis e vestíveis em diversas plataformas. Mais de 1000 alunos já foram formados em programas de capacitação, sempre com características técnico-científicas que os habilitaram a realizar atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, sejam em projetos da própria UFCG ou da indústria nacional e internacional.

O modelo inovador de capacitação inclui aulas explanatórias e o desenvolvimento de projetos para validar os conceitos adquiridos durante os cursos, viabilizando a formação especializada de alunos, entre bolsistas e voluntários participantes dos projetos, de modo a se tornarem futuros participantes de projetos de P&D assim como ingressar em um mercado de trabalho altamente qualificado. A equipe da SEPIN/MCTI já visitou a UFCG para certificar a execução de projetos desta natureza, contribuindo para sua melhoria e validando a estratégia de formação e avaliação de resultados.

Dentre as grandes revoluções tecnológicas esperadas para esta década, destaca-se a implantação da próxima geração de sistemas de comunicações (5G), tendo em vista suas características de ultra-reliable, low-latency e ultrawideband. Espera-se que as mais diversas áreas sejam impactadas pela tecnologia 5G, como por exemplo os sistemas de entretenimento, automotivos, de agricultura, de transporte público, financeiros, de manufatura, entre outros. Para viabilizar este cenário, a indústria de telecomunicações e data-centers terá que lidar com o desafio de prover links de comunicações com altíssimas taxas de transmissão de dados, acima de 1Tbit/s. Para se atingir os requisitos esperados relacionados à transmissão e ao processamento destas informações, a microeletrônica e a fotônica estarão trabalhando lado a lado, formando uma relação simbiótica que possibilitará o desenvolvimento de novas tecnologias e metodologias que impulsionarão ainda mais a era digital. Essencialmente, as comunicações

ópticas serão utilizadas cada vez mais como o motor para troca desta grande quantidade de dados, processando-os em circuitos integrados (ASICs) de altíssimo desempenho desenvolvidos especialmente para este fim.

Neste contexto, é essencial que nossos engenheiros estejam aptos a trabalhar, pesquisar e inovar nestas áreas. Capacitá-los no desenvolvimento de circuitos integrados abaixo de 28 nanômetros, assim como na construção de dispositivos fotônicos, possibilitará o surgimento de soluções inovadoras para lidar com esta alta quantidade de dados. Isto é estratégico para o país, especialmente quando consideramos o crescimento esperado com a chegada da tecnologia 5G.

Objetivo Geral:

Estabelecer um programa de capacitação no desenvolvimento de circuitos integrados assim como de dispositivos fotônicos cujas características arquiteturais permitam sua utilização em aplicações que requeiram uma alta taxa de processamento de dados. Neste contexto, o programa abordará, além dos conceitos fundamentais em microeletrônica analógica e digital, conceitos de comunicação coerente, de dispositivos fotônicos passivos e ativos e das principais arquiteturas utilizadas para a aplicação supramencionada.

Objetivo Específico:

- Capacitar 6 alunos no desenvolvimento de circuitos integrados analógicos e digitais, incluindo a concepção de provas de conceito;
- Capacitar 4 alunos no desenvolvimento de dispositivos fotônicos ativos e passivos, incluindo a concepção de provas de conceito;

Consolidar as condições necessárias para o estabelecimento de um programa continuado de cooperação para pesquisa e desenvolvimento relacionados a microeletrônica e fotônica na UFCG.

Resultados Esperados:

- Adequação de laboratório para consolidação de ambiente de cooperação em pesquisa e desenvolvimento relacionados a microeletrônica e fotônica na UFCG;
- 10 alunos capacitados em tecnologias e arquiteturas do estado da arte no que tange o desenvolvimento de circuitos integrados e fotônicos;
- Desenvolvimento de provas de conceito nas áreas de microeletrônica (analógica e digital) e fotônica (dispositivos passivos e ativos) como forma de avaliar e validar o aprendizado dos alunos nas tecnologias abordadas.

2. CRONOGRAMA DETALHADO DA EXECUÇÃO

| Etapa/Meta | Descrição | Indicador Físico | | Duração | |
|------------|---|------------------|----------|-----------------|-----------------|
| | | Unidade | Qtd | Início | Fim |
| 1 | <i>Adequação de infraestrutura de rede e elétrica de laboratório para consolidação de ambiente de cooperação em pesquisa e desenvolvimento relacionados a microeletrônica e fotônica</i> | <i>sala</i> | <i>2</i> | <i>Jul/2020</i> | <i>Out/2020</i> |
| 2 | <i>Conceitos Fundamentais de Microeletrônica Analógica, abordando a física de semicondutores, o fluxo de desenvolvimento, as ferramentas envolvidas e os principais componentes básicos de um circuito integrado analógico.</i> | <i>Alunos</i> | <i>4</i> | <i>Ago/2020</i> | <i>Ago/2021</i> |
| 3 | <i>Conceitos Fundamentais de Microeletrônica Digital, abordando as arquiteturas de sistemas digitais, a linguagem SystemVerilog, o fluxo de desenvolvimento, a verificação funcional e os</i> | <i>Alunos</i> | <i>4</i> | <i>Ago/2020</i> | <i>Ago/2021</i> |

| | | | | | |
|---|---|--------|----|----------|----------|
| | <i>conceitos para o desenvolvimento de System-on-Chip (SoC)</i> | | | | |
| 4 | <i>Conceitos Fundamentais de Fotônica, abordando os sistemas ópticos coerentes, a modelagem e simulação de dispositivos fotônicos ativos e o processo de fabricação de dispositivos fotônicos ativos.</i> | Alunos | 2 | Ago/2020 | Ago/2021 |
| 5 | <i>Desenvolvimento de provas de conceito nas áreas de microeletrônica e fotônica</i> | Alunos | 10 | Abr/2021 | Jan/2022 |

3. PLANO DETALHADO DA APLICAÇÃO (R\$ 1,00)

| Natureza da Despesa | | Concedente | Proponente | Total |
|---------------------|--|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Código | Especificação | | | |
| 33.90.18 | <i>Auxílio Financeiro à Estudante</i> | R\$ 166.366,08 | R\$0,00 | R\$ 166.366,08 |
| 33.90.20 | <i>Auxílio Financeiro à Pesquisador</i> | R\$ 87.290,40 | R\$0,00 | R\$ 87.290,40 |
| 33.90.39 | <i>Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica – Adequação Elétrica e de Rede de comunicação do Laboratório com Fornecimento de Insumos</i> | R\$ 42.093,52 | R\$0,00 | R\$ 42.093,52 |
| 33.90.39 | <i>Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica – Fabricação de circuitos para Prova de Conceitos</i> | R\$ 30.000,00 | R\$0,00 | R\$ 30.000,00 |
| 33.90.39 | <i>Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica – Contratação de Fundação para Interveniência Financeira</i> | R\$ 19.250,00 | R\$0,00 | R\$ 19.250,00 |
| TOTAL GERAL | | R\$ 345.000,00 | R\$0,00 | R\$ 345.000,00 |

4. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)

a. CONCEDENTE (MCTIC)

| Etapa / Meta | Jul/2020 | Ago/2020 | Set/2020 | Out/2020 | Nov/2020 | Dez/2020 |
|--------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 61.343,52 | | | | | |
| 2 a 4 | 166.453,68 | | | | | |
| 5 | 117.202,80 | | | | | |

5. COMPROMISSO

A entidade recebedora dos recursos está ciente que deverá sujeitar-se às seguintes normas:

- Lei 8.666, de 21 de junho de 1993;
- Decreto nº 93.872/1986;
- Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007;
- Portaria Interministerial nº 507, de 24 de novembro de 2011;
- Portaria MCTI nº 682, de 7 de julho de 2014 (Revogou a Portaria MCT nº 192, de 17 de março de 2006).

De acordo com a legislação supracitada a entidade recebedora compromete-se a:

1. Utilizar os recursos, objeto da descentralização na execução do Projeto/Ação, conforme a legislação vigente;
2. Enviar relatórios sobre o andamento da execução do objeto do Projeto/Ação sempre que solicitado, bem como a sua respectiva Prestação de Contas final.
3. Permitir, a qualquer tempo, a verificação física da execução do objeto do Projeto/Ação pelo descentralizador do crédito.

Paulo Cesar Rezende de Carvalho Alvim
Secretário de Empreendedorismo e Inovação
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

Vicemário Simões
Reitor
Universidade Federal da Campina Grande



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Rezende de Carvalho Alvim, Secretário de Empreendedorismo e Inovação**, em 02/07/2020, às 17:31 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Vicemário Simões (E), Usuário Externo**, em 19/07/2020, às 08:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **5650812** e o código CRC **6EDD8DD9**.