



Universidade Federal do Pará  
Pró-Reitoria de Extensão  
Diretoria de Programas e Projetos

## **PROJETO DE REDES CONECTAR PARA A ESCOLAS DE APLICAÇÃO DA UFPA**

### **CONECTANDO O ALUNOS AO SEU MEIO: A Rede!**

#### **1. RESUMO**

Este projeto de extensão visa ensinar o dinamismo da Rede aos alunos de escolas públicas, de nível técnico integrado, aliando as práticas de ensino ao cotidiano deles e da escola em consonância com o curso que fazem. Será inicialmente implantado na Escola de Aplicação da UFPA, conhecido como o antigo Núcleo Pedagógico Integrado (NPI), localizado na Av. Perimetral S/N, para os alunos de ensino regular do curso de Multimeios do 1º e 2º ano, como uma complementação da grade curricular do curso. Buscará explorar as potencialidades dos alunos dentro do cotidiano deles, das relações sociais, do meio ambiente e do entorno, pois serão multiplicadores deste trabalho na área de Redes dentro da comunidade e contribuirão com os recursos aprendidos, no desenvolvimento da escola e no meio social em que vivem. Tem como proposta principal, levar para a sala de laboratórios da escola, meios aos quais estejam inseridos e tenham contato na comunidade escolar e fora dela, mas não tem controle e nem conhecimento sobre a funcionalidade destes processos, que podem ser nocivos aos adolescentes, bem como seus impactos no meio ambiente, social e econômico. Mostrando a partir disso, o potencial da rede, suas causas e suas consequências. Demonstrando por meio de simuladores como packet tracer o tráfego de informações na rede de dados, de voz e de vídeos, entre outros. Para os experimentos do mundo real será usado o virtualbox, máquina virtual, para não danificar a máquina real. Demonstrando a interação entre usuário e cliente dentro de uma rede.

#### **2. OBJETIVO**

Tem o objetivo de Capacitar os alunos de Multimeios a projetar e instalar redes cabeadas padrão 802.3 e Wireless, padrão 802.11, aplicando os conceitos de segurança, aplicabilidade e soluções de problemas na rede, atendendo a demanda e suprimindo a necessidade dos alunos de extensão dentro do que segue na ementa do curso, da escola de Aplicação, da comunidade e do meio ambiente. Com carga horária de 180h para complementação do curso dos alunos de Multimeios e dos extensionistas.

#### **3. METODOLOGIA**

Para este projeto usaremos alguns aspectos da metodologia de Paulo Freire, que baseia o conhecimento humano no cotidiano das pessoas. Por meio de situações inseridas na realidade local, que devem ser discutidas com o intuito de abrir perspectivas para a



análise crítica e consciente de problemas locais, regionais e nacionais na sociedade. Com muito conhecimento prático e pouco teórico, tendo como público alvo, alunos na faixa etária de 15 a 17 anos, que estão diariamente em contato com a Rede, visando prepará-los para o entendimento quanto aos processos de funcionamento o que trafegam nela. Trabalhando a conscientização deles, quanto ao mercado de trabalho e o meio ao qual estão inseridos, incluindo os possíveis impactos no meio ambiente, na utilização deste meio de comunicação na sociedade.

Usando os conceitos e diferenças de IP's privados e públicos, Padronização dos meios e regulamentação. Configurando e analisando os protocolos de redes wireless e cabeadas com segurança em redes de computadores. Conterá com relatórios de avaliação e visitas técnicas. Com carga horária total de 180 hs, divididos em três módulos:

- Módulo I: Redes Wireless ponto de vigilância IP - 60h;
- Módulo II: Redes Cabeadas - 60hs;
- Módulo III: Implementação do projeto final - 60hs;

Cada módulo será trabalhado com exercícios nos simuladores por meio de cenários

#### **4. PRÉ - REQUISITOS**

Conhecimentos básicos em informática

#### **5. PROJETO DE REDES**

##### **5.1 PLANO DE AULA-MÓDULO I - Carga horária 60hs.**

1. Padrões Wireless;
2. Fundamentos da Radiofrequência Componentes da Rede Wireless;
3. Projeto de Redes Wireless LAN;
4. Antenas e acessórios;
5. Normas arquitetura Wireless IEEE 802.11a .b.g.n;
6. Conceitos de WLAN e WMAN
7. Protocolos de Segurança de redes sem fio (WEP,WPA,WPA2,IEEE802.11i
8. Padrões de rede sem fio (802.11a.b.g.n)
9. Topologia de rede sem fio;
10. Segurança em redes Wireless;
11. Técnicas de site survey;
12. Instalação de access points, bridges e clientes sem fio
13. Protocolos de Segurança de redes sem fio (WEP,WPA,WPA2,IEEE802.11i
14. Padrões de rede sem fio (802.11a.b.g.n)
15. Topologia de rede sem fio;



16. Segurança em redes Wireless;
17. Técnicas de site survey;
18. Instalação de access points, bridges e clientes sem fio
19. Projeto I

Os conteúdos serão vistos em conformidade com as normas da ABNT e IEEE: 802.11, sendo observados suas atualizações.

## 5.2. PLANO DE AULA - MÓDULO II - Carga horária - 60h

1. Rede cabeada;
2. Vantagem de uma rede de computadores;
3. Arquitetura de rede;
4. Rede ponto a ponto;
5. Filosofia cliente – servidor;
6. Topologias de rede;
7. Topologia em estrela;
8. Topologia em anel;
9. Topologia em barra;
10. Protocolos de comunicação;
11. NETBEUI;
12. IPX/SPX;
13. TCP/IP;
14. Cabeamento;
15. Cabo coaxial;
16. Implantação e administração;
17. Projetos II

## 5.3. PLANO DE AULA - MÓDULO III - Carga horária - 60 hs.

- Implementação do Projeto de Redes cabeada e Wi-fi. Integração do projeto I e II.



## 6. ESTRUTURA E INFRAESTRUTURA DO PROJETO

### 6.1. Estrutura do Projeto

O projeto tem uma equipe multifuncional subdividida em 4 partes:

1. Alunos de Engenharia da Computação e de Telecomunicações da UFPA, responsáveis pela monitoria das aulas;
2. Alunos de Engenharia de Computação e de Telecomunicações da UFPA, responsáveis pela Manutenção do projeto, ficaram incumbidos de confeccionar os materiais de apoio e instalação de software;
3. Equipe responsável pela execução do projeto de extensão supervisionada, sob a direção da professora Jasmine Priscila da Instituição de Ensino, UFPA;
4. Equipe que ficará responsável pela execução e supervisão do projeto na Escola de Aplicação da UFPA ( Equipe de apoio e pedagógica), sob a direção dos professores, Franz Kreuther, Sidiclei Santos Furtado, Walter Silva Júnior e da vice coordenadora de ensino integrado, professora Eulália Soares Vieira.

Juntos serão responsáveis pela funcionalidade do projeto e trabalharão dentro de suas habilidades e competências.

#### 6.1.1. Forma de Trabalho

As equipes serão distribuídas de acordo com as necessidades dos alunos e das exigências da escola, no que confere a metodologia de serviço na prática de ensino e aprendizado para os alunos na escola. As turmas foram divididas em 2, turma A e turma B para melhor interação e aprendizado.

São 18 alunos da UFPA, envolvidos no processo. Cada turma será acompanhada por 4 ou 5 alunos entre monitores e equipe de apoio em dois horários, mas com a mesma homogeneidade de assuntos ministrados nas duas turmas.

Tabela de divisão das turmas

Laboratório de 8:00hs às 12:00hs	Laboratório de 14:00hs às 18: 00hs
Turma A - 1º ano-Multimeios	Turma B - 2º ano - Multimeios
1-Turma A - 30 alunos	2-Turma B - 30 alunos

#### 6.1.2. Equipe de pessoal de Apoio (Preparação dos materiais e Instalação dos software)

1. Ana Carolina de Araújo Sena - mat: 201307040031;
2. Diego Quaresma - mat: 201307040008;
3. Kaique da Silva Pinto - mat: 201406840060;
4. Vitor Hugo Oliveira - mat: 201206840047;



5. Ailton da Costa Oliveira - mat:201306840041
6. Ytalo de Jesus Correa Sousa mat: 201406840060
7. André Dias Santana - mat: 201306840030

#### 6.2. Equipe de pessoal de aula - (Monitores)

1. Leonardo Manuel de Almeida - mat: 201407040035
2. João Paulo da Silva Cardoso - mat: 201306840080
3. Deize Cristina Rodrigues Maximiano - mat: 201307040038
4. Pedro Barbosa de Souza filho - mat: 201306840045
5. Alexandre Gonçalves - mat: 201307040016
6. Caio Guimarães Reis - mat: 201306840052
7. Bianca Deyse Pinto Ramos - mat: 201307040027
8. Josephpong - mat: 201507040002
9. Matheus Cavalheiros - mat: 201407040020
10. Mizammirou Issifou - mat: 201507040001

#### 6.2. INFRA-ESTRUTURA DO PROJETO

Contará com a Infraestrutura dos Laboratórios da Escola de Aplicação da UFPA, bem como das instalações de alguns espaços, como CTIC, via ofício, para visitas Técnicas para as práticas de ensino, mostrando a trafegabilidade e infraestrutura da rede da própria Instituição de ensino da Escola de Aplicação. e da UFPA.

#### 6.3. Ferramentas de trabalho e material de apoio

- Simuladores;
- Packet tracer cisco;
- Máquina virtual box;
- Google forms;
- Apostilas;
- Slides.



## 7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS SEMANAL

Mês/Semanas	Desenvol. das atividades.	Desenvol. das atividades.	Desenvol. das atividades.	Desenvol. das atividades.
Outubro	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Dia: /10/ 17 Assunto trabalhado				
Dia Assunto trabalhado				
Novembro	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Dia: /11 / 17 Assunto trabalhado				
Dia: /12/ 17 Assunto trabalhado				
Dia: /12/ 17 Assunto trabalhado				
Dezembro	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Dia: /12/ 17 Assunto trabalhado				
Dia: /12/ 17 Assunto trabalhado				
Janeiro	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4



Dia: / 01 /18 Assunto trabalhado				
Dia: / 01 /18 Assunto trabalhado				
Fevereiro	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Dia: /02/ 18 Assunto trabalhado				
Dia: /02/18 Assunto trabalhado				

### 9. CRONOGRAMA DE VISITA TÉCNICA

Visita Técnica Extra -classe	Horário	Local
Data:		Escola de Aplicação da UFPA
Data:		Ctic - UFPA



## 10 AGENDA DE PLANEJAMENTO DE AULA

equipe de Monitoria	Escola-Turma A	Escola-Turma B	Tópicos
Nome	Habilidade/competência	Habilidade/Competência	Assunto
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Equipe de Apoio	Habilidade/Competência	Habilidade/Competência	Assunto
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



10. MODELO DE FICHA DE PRESENÇA DOS ALUNOS

Nº	DATA:	1	2	3	4	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	Nome																																
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	
13																																	
14																																	
15																																	
16																																	
17																																	
18																																	



## 11. CALENDÁRIO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PROGRAMADAS								
SEM.	ATIVIDADES	10/17	11/17	12/17	01/18	02/18	Implementado	Não implementado
Nº	Módulo I: Redes wireless e fundamentos de rádio frequência							
1	Padrões Wireless	x						
	Fundamentos da Radio frequência;	x						
2	Componentes da Rede Wireless;	x						
	Projeto de Redes Wireless LAN;	x						
3	Antenas e acessórios;	x						
	Normas arquitetura Wireless IEEE 802.11a .b.g.n;	x						
4	Conceitos de WLAN e WMAN	x						
	Protocolos de Segurança de redes sem fio(WEP,WPA,WPA2,IEEE802.11i	x						
5	Padrões de rede sem fio (802.11a.b.g.n)		x					
	Topologia de rede sem fio;		x					
6	Segurança em redes Wireless;		x					
	Técnicas de site survey;		x					
7	Instalação de access points, bridges e clientes sem fio		x					
8	VISITA TÉCNICA		x					
9	Projeto I			x				
	Módulo: II - Rede cabeada							
10	Rede cabeada			x				
	Vantagem de uma rede de computadores:			x				
11	Arquitetura de rede;			x				
	Rede ponto a ponto;			x				
	cliente – servidor;			x				
12	Topologias de rede;			x				
13	Protocolos de comunicação:			x				
	NETBEUI;			x				
	IPX/SPX;			x				
14	Cabeamento: cabos coaxial				x			
15	Implantação e administração.				x			
16	VISITA TÉCNICA				x			
17	Projeto II					x		
						x		
	Legenda: I - Implemetado / NI - Não implementado							

## 12. CALENDÁRIO DAS AULAS

## 13. FORMULÁRIOS DE RESPOSTAS

Funcionarão como medidores do projeto dando uma visão preliminar parcial e final sobre as necessidades e metas alcançadas na implementação do projeto dentro das necessidades dos alunos e da escola vinculada a ele.

13.1. Questionário de avaliação 1, início do curso.

13.2. Questionário de avaliação 2, final do curso.

## 14. RELATÓRIO FINAL

Faremos um diagnóstico preciso das experiências e vivências no projeto Conectar ( conectando o aluno ao seu meio: A Rede), em parceria com a escola de Aplicação da UFPA e da Universidade Federal do Pará, por meio de seus agentes envolvidos no processo.

## 14. CRIAÇÃO DO ARTIGO SOBRE O PROJETO

Será feita uma abordagem geral do Projeto dentro das necessidades, expectativas dos alunos e das metas alcançadas com eles, onde serão avaliados os impactos



fundamentais do projeto, dentro das habilidades e competências, adquiridas pelos alunos envolvidos no processo de aprendizagem.