

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Código:** PIG0054-2017**Título:** O USO DO CLP NA AUTOMAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO PONTUAL E QUANTIFICADA DE SÓLIDOS NOS MAIS VARIADOS ESTABELECIMENTOS**Tipo:** INTERNO (Projeto Novo)**Categoria:** Pesquisa tecnológica**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade:** CAMPUS CARAUBAS (11.01.29)**Centro:** CAMPUS CARAUBAS (11.01.29)**Palavra-Chave:** CLP, AUTOMAÇÃO, DISTRIBUIDOR**E-mail:** fcesar@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 14/08/2017 a 14/08/2018**Arquivo do Projeto:** [Visualizar arquivo](#)**ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA****Grande Área de Conhecimento:** Engenharias**Área:** Engenharia Elétrica**Sub-Área:** Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos**Especialidade:** Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais**Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:** AUTOMAÇÃO E CONTROLE**CORPO DO PROJETO****Resumo**

O campo vive uma verdadeira revolução tecnológica com a introdução de inovações. Mas o que deveria ser algo positivo traz à tona outra realidade: a falta de mão de obra comum. Encontrar um profissional para determinadas funções tem-se tornado um verdadeiro problema para os produtores rurais, que devido ao êxodo rural não tem-se a mão de obra necessária. Atualmente, existem milhares de vagas de empregos a serem preenchidas no campo nos mais variados segmentos. Assim, a máquina que antes desempregava os trabalhadores, hoje é a solução para a escassez de mão de obra. Para os pequenos produtores a situação ainda é pior, pois eles não têm condições financeiras de contratar trabalhadores dentro da lei, a maioria dos trabalhadores são ilegais, como é o caso de fazendas de laranja, onde a maioria dos empregados são do sexo masculino com mais de 40 anos. Assim, nesse contexto, a automação surge no ambiente produtivo como uma boa aplicação, ao passo que nos estabelecimentos comerciais e no campo, ainda apresenta-se em fase embrionária. Isto acontece devido ao alto custo de certos equipamentos aliado ao fato de geralmente ser necessário fazer algumas modificações no estabelecimento. Dessa forma, este projeto tem como objetivo criar uma forma de distribuir sólidos de maneira localizada e quantizada com aplicação nas mais diversas áreas. O protótipo inicial será o meio rural, onde os prejuízos tornam-se gigantes devido a carestia da mão-de-obra e a sua escassez. No entanto, nada impede a aplicação desse raciocínio e qualquer outro ambiente como na indústria ou no comércio.

**Introdução/Justificativa****(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)**

Desde os primórdios o homem vem procurando formas de facilitar e melhorar a sua vida (COLUNISTA PORTAL, 2013). O simples ato de caçar para alimentar-se, até a descoberta do fogo, a evolução tecnológica foi um fato constante. Dessa forma o homem parou de ser nômade e iniciou-se a formação de comunidades e avanços tecnológicos na área agrícola. Desde então, a tecnologia não parou de avançar (FERMANDES, 2011).

Por causa de tantos avanços, principalmente depois da revolução industrial, as pessoas começaram a deixar a vida no campo e ir para a cidade a procura de emprego, deixando o campo com escassez de trabalhadores, onde há essa falta até os dias de hoje (WESZ JUNIOR et al., 2004). Com o surgimento de estabelecimentos comerciais, como bares e restaurantes, as pessoas começaram a fazer suas refeições diárias e beber bebidas alcoólicas fora de casa (COLUNISTA PORTAL, 2012). Devido ao aumento da demanda e da rapidez com que os clientes querem ser atendidos e servidos em estabelecimentos, seus proprietários vêm buscando inovações tecnológicas para aumentar a satisfação dos clientes, melhorar o bem-estar de seus funcionários, assim garantindo a otimização custo/tempo (GREGORIN, 2016).

Dessa forma, com o desenvolvimento tecnológico crescendo de maneira acelerada, nos últimos tempos a automação vem se popularizando em meio a sociedade (GREGORIN, 2016). Atualmente, seu uso é mais voltado para a área industrial, onde é necessário a união de três fatores: diminuição de despesas e desperdícios, alta performance e desempenho, juntamente com alta produtividade além de ter muitas operações que seriam de grande perigo para o homem. Outra área que a automação vem crescendo é o seu uso residencial, por exemplo: travas das portas da casa inteira, integração do computador ao televisor e mesmo irrigação do jardim (SMAAL, 2011). Para tantos usos, há vários tipos de dispositivos eletrônicos, alguns deles tem usos específicos, porém alguns são mais versáteis, podendo ser usado para quase todos os tipos de automação, o CLP é um deles (SILVA, 2015).

O uso da automação via CLP nesses estabelecimentos, garante uma maior otimização de tempo, o que torna os clientes mais satisfeitos como os serviços de pronta/entrega do empreendedor unido a qualidade do produto. Isso em visão comercial, é o que pode se chamar de casamento perfeito e como consequência disso o estabelecimento torna-se mais atrativo para o consumidor, aumentando assim sua margem de lucro e melhorando a relação custo de produção/benefício (GREGORIN, 2016).

Já para a área rural a automação pode e deve avançar como forma de assegurar o aumento de produção e produtividade no Brasil e ainda manter e estimular o crescimento das indústrias de máquinas e equipamentos agropecuários no País. Pois como ainda não há resultados no mercado em abundância as empresas multinacionais estão com o interesse cada vez maior nessa área, prejudicando ainda mais o pequeno produtor (ADISLAU MARTIN NETO, 2013).

Com automação via CLP traz a alternativa "de mão de obra" para o produtor rural brasileiro com diminuição de custos, aumento de produtividade, os pequenos produtores terão um maior espaço perante os produtores e todos terão potencial para avançar novamente o setor econômico mais competitivo do País, o agronegócio (ADISLAU MARTIN NETO, 2013).

**Objetivos****Objetivo Geral**

- Apresentar modelos de automação comercial e rural

**Objetivos Específicos**

- Estudar as funções e características dos sensores eletrônicos;
- Estudar linguagens de programação;
- Estudar o CLP e suas aplicações;
- Obter resultados para a automação comercial e rural;

**Metodologia**

A pesquisa será de cunho empírico/exploratória. No primeiro momento será realizada um levantamento bibliográfico sobre CLP e sensores eletrônicos e suas aplicações. Com esse conhecimento e a ajuda de um software comercial, o LDMICRO, serão criadas programações propostas para fazer a distribuição de sólidos e líquidos de forma automatizada, além de propor um protótipo de baixo custo ao comércio e ao setor rural

**Referências**

ADISLAU MARTIN NETO (Brasil). O momento da automação agropecuária. 2013. Disponível em: <<http://www.paginarural.com.br/artigo/2430/o-momento-da-automacao-agropecuaria>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

ANDRADE, Willian Jeferson. APLICAÇÃO INDUSTRIAL DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS, INTERFACES HOMEM MÁQUINA E COMPUTADORES INDUSTRIAIS BOSCH XEROTH. 2013. 80 f. Monografia (Especialização) - Curso de Automação Industrial, Eletrônica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

COLUNISTA PORTAL. Evolução Tecnológica e as mudanças sociais. 2013. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/evolucao-tecnologica-e-as-mudancas-sociais/51172>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

COLUNISTA PORTAL. O Surgimento do Restaurante. 2012. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/turismo-e-hotelaria/artigos/13325/o-surgimento-do-restaurante>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

FAMASUL. Agronegócio enfrenta falta de mão de obra. Disponível em: <<http://www.amambainoticias.com.br/brasil/agronegocio-enfrenta-falta-de-mao-de-obra>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

FERMANDES, Marcia. Evolução tecnológica ...A necessidade já foi a mãe da tecnologia... mas e hoje? 2011. Disponível em: <<http://historiacorrente.blogspot.com.br/2011/10/necessidade-ja-foi-mae-da-tecnologia.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

GREGORIN, Paulo. Sistemas de Automação Comercial: Como ele Impactará o seu Estabelecimento. 2016. Disponível em: <<http://www.epoc.com.br/blog/automacao-comercial/sistemas-de-automacao-comercial-como-ele-impactara-o-seu-estabelecimento/>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

JLN, Augusto. Princípio de Funcionamento do CLP. 2010. Disponível em: <<http://engmecatonico.blogspot.com.br/2010/11/principio-de-funcionamento-do-clp.html>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

MATSUO, Myrian. Trabalho informal e desemprego: desigualdades sociais. 2009. 384 f. Tese (Doutorado) - Curso de Sociologia, Sociologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MONTEIRO, Breno et al. AUTOMAÇÃO PREDIAL COM UTILIZAÇÃO DE CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL. E-xacta, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p.29-35, 13 out. 2011.

PEREIRA, Ismael Moura; GOMES, Luiz Eduardo Lemes. Eletrônica: Automação industrial. 6. ed. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 103 p.

ROCHA, Jordão Silva da. COMO FUNCIONA O CLP? 2013. Disponível em: <<http://saladaautomacao.com.br/como-funciona-o-clp/>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

SANTOS, Túlio Ligneul. Power Line Comunicantio. 2008. Disponível em: <[https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos\\_vf\\_2008\\_2/tulio/Historico.htm](https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos_vf_2008_2/tulio/Historico.htm)>. Acesso em: 21 nov. 2016.

SMAAL, Beatriz. Automação residencial: a tecnologia invade a sua casa. Automação residencial: a tecnologia invade a sua casa. 2011. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/casas/9907-automacao-residencial-a-tecnologia-invade-a-sua-casa.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SILVA, Gladimir Pinto da. Apostila de PLC: Controladores Lógicos Programáveis. Rio Grande Do Sul, 2011.

SILVA, Leonardo Da. Apostila de CPL: Linguagem Ladder. 2015.

WESZ JUNIOR, Valdemar João et al. OS NOVOS ARRANJOS DO EXÔDO RURAL: A EVAÇÃO TEMPORÁRIA DE JOVENS AGRICULTORES FAMILIARES GAÚCHOS. In: CONGRESSO DA SOBER, 44º .2004, São Luiz Gonzaga. MERCADO DE TRABALHO AGRÍCOLA. São Luiz Gonzaga: Congresso da Sober, 2004. p. 100 - 112.

### MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
050.929.514-27	FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO	DOCENTE	5	Coordenador
003.511.693-50	JOSE AILTON LEAO BARBOZA JUNIOR	DOCENTE	5	Vice-Coordenador
069.785.264-44	KALINE DA SILVA OLIVEIRA	DISCENTE	12	Membro

### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2017					2018							
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
<b>LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO</b>													
<b>IMPLEMENTAÇÃO DOS MÉTODOS</b>													
<b>CRIAÇÃO DO CÓDIGO E SIMULAÇÕES</b>													
<b>CONFECÇÃO DO PROTÓTIPO INICIAL</b>													
<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS E AJUSTES</b>													
<b>ELABORAÇÃO DO TEXTO DO RELATÓRIO FINAL</b>													
<b>AVALIAÇÕES DO PROJETO</b>													

### HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
11/07/2017 15:45	CADASTRADO	FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO ( <i>fcesar</i> )
11/07/2017 15:45	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO ( <i>fcesar</i> )

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Código:** PIG0055-2017  
**Título:** USO DE MICROCONTROLADORES PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS ATMOSFÉRICOS.  
**Tipo:** INTERNO (Projeto Novo)  
**Categoria:** Pesquisa científica  
**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE  
**Unidade:** CAMPUS CARAUBAS (11.01.29)  
**Centro:** CAMPUS CARAUBAS (11.01.29)  
**Palavra-Chave:** MICROCONTROLADOR, MEDIDAS, RADIAÇÃO SOLAR  
**E-mail:** fcesar@ufersa.edu.br  
**Período do Projeto:** 14/08/2017 a 14/08/2018  
**Arquivo do Projeto:** [Visualizar arquivo](#)

### ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA

**Grande Área de Conhecimento:** Engenharias  
**Área:** Engenharia Elétrica  
**Sub-Área:** Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos  
**Especialidade:** Controle de Processos Eletrônicos, Retroalimentação  
**Grupo de Pesquisa:**  
**Linha de Pesquisa:** AUTOMAÇÃO E CONTROLE

### CORPO DO PROJETO

#### Resumo

A radiação solar é de extrema importância para atividades agropecuárias assim, estando indiretamente ligada à produção alimentícia, assim como as plantas, os seres humanos são passíveis destas radiações, sendo muitas das vezes malélicas ao nosso corpo. Quando estamos expostos a luz do sol, passamos a recebe-las de forma direta, e com vários tipos de comprimento de onda.

Nesta pesquisa será desenvolvido um aparelho capaz de medir variáveis climatológicas de radiação ultravioleta, temperatura e umidade relativa do ar para monitoramento destas no município de Caraúbas, desta forma, é mais viável que se desenvolva um equipamento de baixo custo capaz de medi-las, que apresente dados com aproximação em relação aos aparelhos de medição de alto custo e os oficiais.

Microcontroladores em geral, tem-se mostrado muito útil em medições de dados atmosféricos, por ser uma plataforma de fácil manuseio, ter um baixo custo (por parte do mesmo e seus sensores) e por ser uma plataforma de código aberto (open source), que quando acoplado à sensores, obtém-se várias aplicações em diferentes áreas da ciência.

#### Introdução/Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

Diante de estudos sobre os efeitos das radiações eletromagnéticas solares no corpo humano, faz-se necessário conhecer tais medidas, desde que começou a ser divulgado informações sobre os malefícios causados pela incidência de radiação solar em determinadas regiões do país. Entretanto, tais medidas não são feitas em tempo real, principalmente em cidades pequenas do nordeste brasileiro, onde essas radiações são mais intensas, consequentemente, temperaturas mais altas, baixa umidade relativa do ar, etc.

A cidade de Caraúbas, localizada no interior do estado do Rio Grande do Norte, situado no nordeste brasileiro, possui um clima semiárido, que, segundo Marengo (2011), tem como característica irregularidades espaciais que torna, na maioria das vezes, variáveis meteorológicas previsíveis com um percentual de certeza muito inferior quando se compara às demais regiões do território brasileiro.

Diante de um cenário onde é levantado várias hipóteses sobre a existência de mudanças climáticas, é importante que se tenha dados sobre grandezas meteorológicas obtidas precisamente, para que possa ser feito comparação de dados com medições ocorridas de décadas atrás, assim, podemos perceber de houve ou não aumento numéricos em relação a algumas grandezas atmosféricas como a temperatura, a umidade do ar e intensidade de radiação solar.

Tais medidas, são bastante importante para a qualidade de vida na Terra. Assim, estas informações, quando obtidas de forma precisa pode-se torna uma ferramenta muito importante na tomada de decisões sobre prevenções e adaptações ao meio. A exemplo disso tem-se o uso do filtro solar em dias que as radiações se encontram mais intensas.

Outra coisa importante a ser analisada, é a relação dos dados dessas grandezas com os ciclos solares, os quais são de dois tipos: os ciclos comuns que costumam mudar a cada 11 anos e os microciclos que podem ocorrer dentro de um ciclo comum. Tal relação poderá indicar uma futura projeção dessas mudanças.

#### Objetivos

Objetivo Geral

Obter dados meteorológicos em um longo período de tempo no município de Caraúbas.

Objetivo Específico

Fazer o uso da plataforma aberta e de baixo custo, trazendo para pequenas cidades informações precisas e relevantes de temperatura, incidência de radiações solar e umidade relativa dor ar.

#### Metodologia

A pesquisa será feita no município de Caraúbas, localizado no interior de Rio Grande do Norte, que consiste na instalação de placas com plataforma NodeMCU (semelhante ao Arduino), sendo customizadas à módulos para receber dados meteorológicos referentes à temperatura, umidade relativa do ar e incidência de radiações ultravioletas (UVA), que serão os transdutores, que de a função de converter em variável elétrica, que, logo após, será convertida em saída digital para um sistema digital.

Inicialmente a pesquisa contará com 10 pontos de medições com kits de micro controladores e módulos a eles acoplados, como sensores de temperatura, de radiação ultravioleta e medidores de concentração de CO2 e de umidade relativa do ar, que serão instalados, dois na zona urbana do município e os demais serão instalados em locais da zona rural, contendo dois pontos de medição em cada distrito.

Para a coleta dos dados será utilizado um kit que conta com a placa NodeMCU, sendo programado por meio da IDE da Arduino em linguagem C, também será usado o sensor digital de temperatura e umidade DHT-22, que opera em uma faixa de temperatura entre -40 e +80 graus Celsius, e também, a partir dele obtemos percentuais de umidade relativa de ar entre 0 e 100%. Já para medir o índice de radiação ultravioleta utilizaremos o sensor analógico UVM-30A que é capaz detectar raios UV com comprimento de onda entre 200-370nm e com rápida resposta.

Para o envio dos dados teremos que utilizar o sensor de Wi-Fi ESP-8266 com o auxílio de um roteador e conexão com internet para que os dados coletados sejam enviados para uma plataforma IoT que recebe todos os dados coletados, sendo ela capaz de plotar os gráficos com esses valores em função do tempo e nos informando o horário da medição.

#### Referências

TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações; tradução Jorge Ritter. - 11. Ed. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2011

MOREIRA, Adyson S. Uso da plataforma arduino no desenvolvimento de soluções tecnológicas para pesquisas de dados atmosféricos na Amazônia. Revista Perspectiva Amazônica, Santarém. Nº 5 p.119-126.

DIAS, Marco A. A placa Arduino: uma opção de baixo custo para a experiências de física assistidas pelo PC. Revista Brasileira de Ensino de Física, Rio de Janeiro. v. 33. Nº 1. p.1-5. 03/11.

SILVA, Francisco Raimundo da. Estudo da radiação ultravioleta na cidade de Natal. Julho 2008. 74f. Dissertação de mestrado na área de Termociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2008.  
<http://www.arduino.cc/>.

<b>MEMBROS DO PROJETO</b>													
<b>CPF</b>	<b>Nome</b>	<b>Categoria</b>	<b>CH Dedicada</b>	<b>Função</b>									
050.929.514-27	FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO	DOCENTE	5	Coordenador									
003.511.693-50	JOSE AILTON LEAO BARBOZA JUNIOR	DOCENTE	5	Vice-Coordenador									
113.337.964-80	SAVIO GOMES FERNANDES DE MEDEIROS	DISCENTE	5	Membro									
<b>CRONOGRAMA DE ATIVIDADES</b>													
<b>Atividade</b>	<b>2017</b>					<b>2018</b>							
	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>
<b>LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO</b>													
<b>SIMULAÇÕES</b>													
<b>AQUISIÇÃO DOS SENSORES E MONTAGEM DO CIRCUITO</b>													
<b>COLETAS DOS DADOS E AJUSTES NO APARELHO</b>													
<b>ANALISE DOS DADOS</b>													
<b>ELABORAÇÃO DE TEXTO COM OS RESULTADOS E A PESQUISA DESENVOLVIDA</b>													
<b>AVALIAÇÕES DO PROJETO</b>													
<b>HISTÓRICO DO PROJETO</b>													
<b>Data</b>	<b>Situação</b>		<b>Usuário</b>										
11/07/2017 17:15	CADASTRADO		FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO ( <i>fcesar</i> )										
11/07/2017 17:15	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE		FRANCISCO CESAR DE MEDEIROS FILHO ( <i>fcesar</i> )										

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Código:** PIG0053-2017**Código Antigo:** PIG005-2017**Título:** INCLUSÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS: estudo sobre a educação especial na perspectiva da inclusão nas escolas do médio oeste potiguar**Tipo:** INTERNO (Projeto Novo)**Categoria:** Pesquisa científica**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade:** COORDENAÇÃO DE AÇÃO AFIRMATIVA, DIVERSIDADE E INCLUSÃO SOCIAL (11.01.00.15)**Centro:** CAMPUS CARAUBAS (11.01.29)**Palavra-Chave:** Educação especial. Inclusão escolar. Atendimento educacional especializado.**E-mail:** luciana.mafra@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 08/08/2017 a 25/07/2018**Arquivo do Projeto:** [Visualizar arquivo](#)**ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA****Grande Área de Conhecimento:** Ciências Humanas**Área:** Educação**Sub-Área:** Tópicos Específicos de Educação**Especialidade:** Educação Especial**Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:** Educação Inclusiva**CORPO DO PROJETO****Resumo**

Este projeto de pesquisa possui a finalidade de dar continuidade às investigações sobre aprendizagem de pessoas com deficiência na região do médio oeste potiguar, iniciado em 2016. Neste sentido, propomos a continuidade das investigações iniciadas, tendo como locus principal da pesquisa as salas de atendimento educacional especializado que recebem, de forma prioritária, estudantes com percursos diferenciados de aprendizagem. As políticas públicas que asseguram a matrícula e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação deram visibilidade às necessidades educacionais de pessoas com deficiência, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 9.394/96 (BRASIL, 1996) e da Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 2007). A legislação possibilita a inclusão de pessoas com deficiência no sistema regular de ensino, nas classes comuns, através do atendimento educacional especializado em turno inverso. Esta perspectiva permite que a educação especial enquanto modalidade educacional, inclua pessoas com deficiências no sistema regular de ensino e crie no interior das escolas o atendimento educacional especializado (AEE) através das Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) (BRASIL, 2009). Esta realidade exige flexibilidade pedagógica, utilização de recursos diferenciados e adaptados às muitas formas de aprender. Os resultados apresentados no ano de 2016 com relação aos estudantes com deficiência nas escolas públicas do médio oeste, revelaram que houve um aumento significativo em equipamentos, livros e recursos de apoio didático a estes estudantes, tanto quanto oferta contínua de formação permanente aos professores, que poderia qualificar melhor a aprendizagem dos estudantes em estudo. No entanto, a ausência de relação pedagógica intencional com as salas regulares e o trabalho realizado nelas, parece ter se constituído em um novo problema pedagógico, que justifica a continuidade aprofundada da pesquisa sobre aprendizagem e deficiência.

**Introdução/Justificativa****(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)**

O Atendimento educacional especializado (AEE) é a garantia que possuem pessoas com deficiências de serem não apenas matriculadas no ensino regular mas aprenderem de maneira ativa os conteúdos ministrados nas salas regulares, em graus de desigualdades menores que os demais estudantes sem as mesmas limitações. Este atendimento é realizado em dois espaços distintos, na escola de classe comum e nas instituições especiais. Nas escolas de classe comum, também chamadas de escolas regulares de ensino o AEE funciona nas chamadas salas de recursos multifuncionais (SRM's) que são espaços organizados por professores especialistas em educação especial, que auxiliam o trabalho pedagógico dos professores das salas regulares, adequando metodologias de aprendizagem distintas aos diferentes alunos com deficiência. Nestas salas o fazer pedagógico é novo, e deve facilitar a construção do conhecimento pelo educando, permitindo que desenvolvam o currículo e participem ativamente da vida escolar. Os professores que atuam nas SRMs das escolas em Caraubas e Apodi possuem especialização em Educação Inclusiva e assumem a tarefa de complementar ou suplementar os conhecimentos dos alunos com necessidades educacionais especiais (AEE) em horário oposto às aulas regulares.

As instituições especiais nestas cidades são representadas pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) que embora não possuam como as escolas regulares a finalidade de ensinar conteúdos curriculares cumprem papel importante de apoio no desenvolvimento pessoal, emocional, comunitário das pessoas com deficiência. Ainda que reconhecemos sua relevância o objetivo deste projeto é analisar o desenvolvimento da aprendizagem oferecido pelo atendimento educacional especializado ofertado nas escolas regulares e públicas de ensino nas salas de recursos multifuncionais (SRM's).

Não são muitas as escolas nessas cidades e na região que possuem as SRM's. Tanto Caraubas quanto Apodi tem apenas duas escolas públicas com estes recursos dispostos em uma sala específica que atendem os educandos matriculados nelas e todos os demais educandos matriculados na cidade e no campo. Não é portanto uma importância analisar com maior atenção a qualidade do ensino proposto pela legislação e sua oferta local, real nas cidades distantes dos grandes centros urbanos que possuem maiores disponibilidade de recursos, profissionais e equipamentos.

Há duas configurações que organizam as SRMs: uma equipada com recursos materiais que atendem de forma geral a maior parte das necessidades especiais e outra equipada com recursos materiais específicos à certa deficiência. Nas escolas objeto deste projeto de pesquisa existem as SRMs de primeiro tipo, funcionando regularmente em contrato, recebendo em média dez alunos com deficiências distintas em sua rotina. O trabalho pedagógico destes professores não incide tão somente nas metodologias de aprendizagem mas auxilia as escolas na construção de uma linguagem e compreensão de educação escolar incluídentes. Apesar das limitações de toda ordem (administrativa, pedagógica, rotina escolar) dinamizam diferentes práticas de docência nas SRM's e nas demais salas de aula da escola, através das novas estruturas de ensino e de métodos ativos de aprendizagem.

A pesquisa que propomos tem o objetivo de analisar o cotidiano das escolas públicas que possuem pessoas com deficiência matriculadas para conhecer e intervir no processo educativo através da colaboração – tipo de pesquisa aplicável ao trabalho docente – auxiliando professores em exercício e a comunidade escolar a elaborar práticas alternativas de ensino-aprendizagem voltadas para a aprendizagem de todos na escola. Para isto propõe analisar metodologias e acompanhar os professores nas salas de recursos multifuncionais nas quais encontram-se pessoas com deficiência, auxiliando-os no desenvolvimento das aulas e conteúdos, além da sistematização e análise de suas práticas pedagógicas. Auxiliar a diminuir as dificuldades encontradas nas escolas das cidades do interior – tais quais Caraubas e Apodi - e pelos professores diante do desafio de ensinar a alunos com diferentes necessidades de aprendizagem através da pesquisa colaborativa, possibilita outro significado ao trabalho docente e à atividade do pesquisador em espaços escolares. Pode constituir-se na possibilidade de renovar a prática escolar pela aquisição da teoria acadêmica e construir de forma colaborativa os saberes necessários à docência. A metodologia tem como loco a educação fundamental e partirá dos princípios da reflexão sobre a prática do professor para diagnosticar, analisar, intervir e avaliar suas ações. Este projeto de pesquisa vem fortalecer as demais investigações desenvolvidas pelos professores do curso de letras libras no campus Caraubas, que embora possua apenas dois anos de funcionamento, começa a produzir levantamentos, diagnósticos e metodologias de intervenção que qualifiquem o trabalho pedagógico do professor em sala de aula, auxilie a escola pública a melhorar o ambiente de acessibilidade e inclusão em seu interior e fortaleça os vínculos de parceria e pesquisa acadêmica entre universidade e comunidade escolar

**Objetivos****OBJETIVO**

Analisar o contexto da educação inclusiva e o atendimento educacional especializado realizado nas Salas de Recursos Multifuncionais nas escolas de Caraubas e de Apodi através da metodologia qualitativa tipo colaborativa que avalie a relação das salas regulares com as salas de atendimento educacional especializado, as estratégias de ensino e de aprendizagem em ambos os espaços e os ganhos significativos em conteúdos para os estudantes com deficiência.

**Objetivos Específicos**

- i) Verificar a relação das salas de recursos multifuncionais e as salas regulares;
- ii) Analisar as estratégias de ensino nas salas regulares e nas salas de atendimento educacional especializado;
- iii) Colaborar com estratégias pedagógicas que auxiliem o processo de aprendizagem de estudantes com deficiência nas escolas públicas da rede de educação básica.

**Metodologia**

O atendimento educacional especializado (AEE) pode desenvolver diferentes ações, desde garantir a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), a adequação de espaços físicos para deficientes físicos, adaptação de conteúdos para deficientes intelectuais, ensino do braille para deficientes visuais, curso de ledor para a comunidade escolar, além de outras alternativas didáticas e pedagógicas que respondam às necessidades especiais existentes na escola. Na cidade de Caraubas, há duas salas destinadas ao atendimento educacional especializado (AEE) em duas escolas diferentes. Elas recebem e acompanham educandos com deficiência da escola onde se encontram, e daquelas que precisam deste atendimento especializado e não possuem o AEE. Ao todo, frequentam 25 alunos entre eles, surdos, deficientes físicos e intelectuais. Há duas professoras lotadas neste espaço, sem que tenham até o momento sido acompanhadas, sistematizadas e analisadas suas ações. A metodologia que propomos é de uma pesquisa colaborativa que é definida como processo de indagação e teorização das práticas dos docentes e das teorias que guiam estas práticas (ARNAL; DEL RINCON; LATORRE, 1992) ao associar o exercício profissional à reflexão investigativa que descreve, analisa, problematiza e intervmem na perspectiva de modificar aspectos da realidade ainda insuficientes para garantir a aprendizagem. É uma pesquisa qualitativa, onde colaboram profissionais da educação e pesquisadores que

tomam o cotidiano escolar, as atividades de sala de aula, as propostas didáticas desenvolvidas no interior das escolas como objeto de estudo, intervenção e colaboração. Não se trata tão somente de uma pesquisa de exploração ou diagnóstico, mas de uma investigação científica compartilhada entre os olhares daqueles que realizam a ação e daqueles que, exteriores a um espaço específico, comprometem-se com ele na perspectiva de melhorá-lo. É um processo de pesquisa produzido com os professores e não para os professores da rede de educação básica.

Os objetivos da pesquisa colaborativa nas escolas são três a partir da definição de DESGAGNÉ(1998): construção de um objeto comum, atividades de produção e de desenvolvimento profissional, mediação entre comunidade de pesquisa e comunidade da prática profissional. É necessário portanto, boa relação e negociação entre as instituições envolvidas (escola e universidade), participantes da pesquisa (pesquisadores e professores da rede de educação básica) e interesses de reflexão comuns.

Espaços de pesquisa colaborativa são também oportunidades esperadas pela comunidade escolar para qualificar o atendimento educacional especializado e tratar de maneira contextualizada os aspectos da inclusão. A primeira etapa da pesquisa, que é uma continuidade da pesquisa sob mesmo enfoque realizada no ano de 2016, propõe analisar as estratégias de ensino nas salas regulares onde frequentam os estudantes com deficiência e aquelas praticadas nas salas de AEE. Um dos elementos de destaque nos dados levantados ao longo do ano anterior foi a ausência de relação entre as práticas intencionais de ensino nas salas de recursos multifuncionais e as circunstâncias de aprendizagem estabelecidas nas salas regulares. Esta ausência de relação ou correspondência quanto às práticas de ensino se constituirão na primeira etapa da pesquisa, que pretende sistematizar as rotinas de aprendizagem nas salas regulares e verificar os graus de proximidade e afastamento que possuem com o ensino organizado nas salas de atendimento educacional especializado. A segunda etapa, propõe explicações sobre as causas da eficácia ou ineficácia do ensino voltado às pessoas com deficiência, com base na sistematização das estratégias de ensino em ambos os espaços. Por fim, a terceira etapa será a proposição colaborativa entre os sujeitos docentes de ambos os espaços quanto às análises em torno da aprendizagem significativa para os estudantes com deficiência oriunda das classes populares.

#### Referências

- ANNUZZI, G. A luta pela educação do deficiente mental no Brasil. Campinas/SP: Editores Associados, 1992.
- BATISTA, Cristina A. Mota. Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência mental. Brasília: MEC, SEESP, 2006.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996): Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- \_\_\_\_\_. Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2010.
- DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: sobre Princípios, Política e Práticas em Educação Especial. Espanha, 1994.
- JANNUZZI, G. A educação do deficiente no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados. 2004.
- MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos." Declaração de Salamanca "(verbete). Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002.
- MARCILIO, M.L. (1997). "A Roda dos Expostos e a criança abandonada na história do Brasil, 1726-1950". In: FREITAS, M.C. (org.). História social da infância no Brasil. São Paulo: Coutrix/EDUSF.
- REVISTA NOVA ESCOLA – Reportagem que contam a Evolução da Educação Inclusiva – Pessoas Especiais – Autora: Roberta Bencini – Ed. Jan./Fev. de 2001.
- ROTH, Berenice Weissheimer. Experiências Educacionais Inclusivas: programa educação inclusiva direito à diversidade. Brasília, MEC, Secretaria de educação especial, 2006.
- SOUZA, L. de M. (1901). "O Senado e a Câmara e as crianças expostas" In: PRIORE, M. Del (org.). História da Criança no Brasil. São Paulo: Contexto, pp. 28-43.

#### MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
901.490.254-91	LUCIANA DANTAS MAFRA	DOCENTE	10	Coordenador
701.207.684-45	NAYRA REGILCA SOARES DOS SANTOS	DISCENTE	12	Membro

#### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2017					2018						
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
<b>REUNIÃO COM OS DOCENTES DAS SALAS REGULARES QUE POSSUEM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA PARA PROPOSTA DE PESQUISA COLABORATIVA</b>												
<b>ACOMPANHAMENTO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DAS SALAS REGULARES DIRECIONADAS AOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA</b>												
<b>ANÁLISE DAS CIRCUNSTÂNCIAS DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA</b>												
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA JUNTO AOS DOCENTES DAS SALAS DE AEE</b>												
<b>RELATÓRIO PARCIAL, PUBLICAÇÃO DE RESULTADOS PARCIAIS EM EVENTOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO</b>												
<b>ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENSINO EM COLABORAÇÃO COM OS DOCENTES DAS SALAS REGULARES E AEE</b>												

#### AVALIAÇÕES DO PROJETO

#### HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
25/06/2017 16:23	CADASTRO EM ANDAMENTO	LUCIANA DANTAS MAFRA ( <i>lmafra</i> )
25/06/2017 17:46	CADASTRADO	LUCIANA DANTAS MAFRA ( <i>lmafra</i> )
25/06/2017 17:46	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	LUCIANA DANTAS MAFRA ( <i>lmafra</i> )