

---

## 1. Introdução

---

### 1.1 Identificação

<b>Edital:</b>	BEXT-2011
<b>Instituição:</b>	UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco
<b>Unidade Geral:</b>	UAG - Unidade Acadêmica de Garanhuns
<b>Unidade de Origem:</b>	ADM - Administração

### Período da Ação

<b>Início Previsto:</b>	04/01/2012
<b>Término:</b>	29/12/2012
<b>Ação vinculada à programa de extensão:</b>	Não

**Nome do programa de extensão:**

### Caracterização da Ação

<b>Área de Conhecimento:</b>	Ciências Agrárias » Agronomia » Ciência do Solo » Fertilidade do Solo e Adubação
<b>Linha de Extensão:</b>	Desenvolvimento Regional

### 1.2 Resumo

**Título:** ANÁLISES QUÍMICAS, FÍSICAS E BIOLÓGICAS DE AMOSTRAS DE SOLO E RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO

**Resumo da proposta:** A avaliação e a correção da fertilidade do solo constitui-se numa das atividades de extensão de fundamental importância, pois melhora a vida do agricultor por proporcionar aumentos significativos da produtividade agrícola. Neste sentido, a existência de um laboratório de análise química e de uma equipe de profissionais na área de fertilidade do solo, é importante para dar suporte técnico aos agricultores, na área de fertilidade do solo. Este projeto tem como principais objetivos realizar treinamento na coleta de amostras de solos, oferecer serviços de análise química e física de amostras de solo, resíduos orgânicos, planta e água, interpretar análises químicas de amostras de solo e recomendar corretivos e adubos para as culturas de milho, feijão e mandioca cultivados no Agreste Meridional Pernambucano.

**Palavras-chave:** análises químicas e físicas do solo, resíduos orgânicos, recomendação de adubação

### 1.3 Detalhes da Ação

<b>Carga Horária Total da Ação:</b>	492 horas
<b>Periodicidade:</b>	Anual
<b>A Ação é Curricular:</b>	Não
<b>Abrangência:</b>	Nacional
<b>Tem Várias Turmas:</b>	Não
<b>Tem Limite de Vagas:</b>	Não
<b>Tem inscrição:</b>	Não
<b>Local de Realização:</b>	Garanhuns
<b>Período de Realização:</b>	DE 05 DE JANEIRO A 31 DE DEZEMBRO DE 2012

### 1.4 Público / Certificado

<b>Tipo/Descrição do Público Atingido:</b>	Agricultores, produtores, técnicos, zootecnistas, veterinários e agrônomos.
<b>Número de pessoas atendidas:</b>	337
<b>A ação atingiu o público que pretendia em(0 a 100):</b>	100
<b>Certificados</b>	
<b>Unidade Geral Responsável:</b>	Unidade Acadêmica de Garanhuns
<b>Unidade Geral Responsável:</b>	Administração
<b>Número para Participantes:</b>	1
<b>Número para Equipe de Execução:</b>	4

### 1.5 Objetivos

<b>Objetivos Propostos:</b>	1. Oferecer subsídios técnico-científicos a produtores e técnicos da região de Garanhuns; 2. Treinar estudantes de graduação, na coleta correta de amostra de solo, planta e água; 3. Capacitar agrônomos, estudantes de graduação na interpretação e recomendação de adubação, disponibilizando estas recomendações para agricultores; 4. Divulgar estas ações de extensão através de cartazes, páginas de internet e programas de rádio.
<b>Objetivos Realizados:</b>	1. Subsídios técnico-científicos foram oferecidos a produtores e técnicos da região de Garanhuns, através da realização de análises químicas e físicas; 2. Foi treinado 01 estudante de graduação, na coleta correta de amostra de solo, planta e água;
<b>A ação alcançou seus objetivos(0 a 100):</b>	100

### 1.6 Parcerias

Nome	Sigla	Parceria	Tipo de Instituição/IPES	Participação
------	-------	----------	--------------------------	--------------

### 1.7 Resultados da Ação

<b>Melhoria da infra-estrutura:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Aquisição de bancadas e reagentes.
<b>Integração acadêmica:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Estudantes de graduação e mestrado puderam utilizar da infra-estrutura que foi melhorada com este projeto.
<b>Integração entre as áreas de conhecimento:</b>	Não
<b>Publicações:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Apresentação de 02 resumos no JEPEX.
<b>Capacitação técnico-científicas:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	01 estudante de graduação recebeu treinamento.
<b>Divulgação da Tecnologia:</b>	Não
<b>Resultados efetivos e eficientes:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Sim. Os agricultores reconhecem a importância da UFRPE na disponibilização de serviços de análises de solo. Os agricultores fazem a propaganda do laboratório, trazendo novos clientes.

### 1.8 Impactos

<b>Impacto científico:</b>	Não
<b>Impacto tecnológico:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Sim. Aumentou na região o uso racional de adubos e corretivos
<b>Impacto econômico:</b>	Sim
<b>Descrição:</b>	Redução de custo com adubos e corretivos pelo uso racional, mediante a análise de solo.

**Impacto social:** Não

**Impacto ambiental:** Sim

**Descrição:** Com o uso racional de adubos, devido a recomendação, é possível ter reduzido a lixiviação de nutrientes que promovem a contaminação dos corpos de água.

### 1.9 Produtos Gerados

**Gerou produtos:** Não

Produção Bibliográfica	Quantidade	
	Nacional	Internacional
Artigo completo publicado, aceito ou submetido em periódicos científicos especializados (nacional ou internacional) com corpo editorial	0	0
Livros e capítulos publicados com corpo editorial e ISBN	0	0
Organização e editoração de livros e periódicos com corpo editorial	0	0
Comunicações em anais de congressos e periódicos	2	0
Resumo publicado em eventos científicos	2	0
Texto em jornal ou revista (magazine)	0	0
Trabalho publicado em anais de evento	0	0
Partitura musical (canto, coral, orquestra, outra)	0	0
Tradução de livros, artigos, ou outros documentos com corpo editorial	0	0
Prefácio, posfácio, apresentação ou introdução de livros, revistas, periódicos ou outros meios.	0	0
Outra	0	0

Produção Cultural	Quantidade
Apresentação de obra artística (coreográfica, literária, musical, teatral, outra)	0
Exposição de artes visuais (pintura, desenho, cinema, escultura, fotografia, gravura, instalação, televisão, vídeo ou outra)	0
Arranjo musical (canto, coral, orquestral, outro)	0
Composição musical (canto, coral, orquestral, outro)	0
Sonoplastia (cinema, música, rádio, televisão, teatro ou outra)	0
Apresentação em rádio ou TV (dança, música, teatro ou outra)	0
Curso de curta duração	0
Obra de artes visuais	0
Programa de rádio ou TV	0
Outra	0

### 1.10 Financeiro

**Recurso Financeiro:** R\$ 8.640,00

**Total da Receita:** R\$ 8640  
**Total da Despesa:** R\$ 8640  
**Órgão Financeiro:** Conta Única  
**Gestor:** Gustavo Pereira Duda / Docente  
**Convênio/Contrato:** Não

Elementos da Receita (Com Bolsas de Extensão)	R\$
Arrecadação	0,00
Recursos da IES: Bolsas de Extensão + Outras Rubricas	8.640,00
Recursos de Terceiros e/ou Contrapartida	0,00
<b>Total</b>	<b>8.640,00</b>

Elementos da Receita (Sem Bolsas de Extensão)	R\$
Arrecadação	0,00
Recursos da IES: Outras Rubricas	0,00
Recursos de Terceiros e/ou Contrapartida	0,00
<b>Total</b>	<b>0,00</b>

Elementos de Despesa	Arrecadação	IES	Terceiros	Total
Bolsas de Extensão - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	8.640,00	0,00	8.640,00
Bolsas de Extensão - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>8.640,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8.640,00</b>
Diárias (3390-14)	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo (3390-30)	0,00	0,00	0,00	0,00
Passagens (3390-33)	0,00	0,00	0,00	0,00
Serviços de Terceiros - Física (3390-36)	0,00	0,00	0,00	0,00
Serviços de Terceiros - Jurídica (3390-39)	0,00	0,00	0,00	0,00
Material Permanente (4490-52)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas (Impostos)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>8.640,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8.640,00</b>

Valor total solicitado em Reais: **R\$ 8.640,00**

**Oito Mil e Seiscentos e Quarenta Reais**

### 1.11 Mudanças e Dificuldades

**Mudanças ocorridas:** Nenhuma mudança ocorreu durante a condução do projeto.  
**Dificuldades ocorridas:** Nenhuma dificuldade foi encontrada.

### 1.12 Conclusões e Perspectivas

O Laboratório de solos da UFRPE/UAG tem suprido a necessidade de muitos produtores no que tange à aplicação de adubos e corretivos, tendo em vista a necessidade que antes se tinha em adquirir essas análises a um preço acessível. Até a data de 13/12/12 foram cadastradas 583 análises comerciais. Incluindo análises químicas e análises físicas de Capacidade de Campo, Ponto de Murcha permanente, água disponível, densidade do solo, densidade da partícula e Textura do solo, sendo a química requerida em maior quantidade.

O produtor recebe o boletim de fertilidade de solo (figura 1) onde contém as variáveis: pH; P; K; Na; Ca; Mg; Al; H + Al; SB; CTC. O pH representa a concentração de H<sup>+</sup> na solução do solo, em escala, para a maioria dos solos do Brasil, varia de 4,0 a 7,5. A maioria dos solos brasileiros é ácida, ou seja, apresentam grande concentração de íons hidrogênio e/ou alumínio no solo. A acidez dos solos promove o aparecimento de elementos tóxicos para as plantas como o alumínio, o ferro e o manganês, além de causar a diminuição da presença de nutrientes como P, K, Ca, Mg, B e Mo (OLIVEIRA et AL, 2005). A CTC do solo, além de ser influenciada pela espécie e quantidade de argila e matéria orgânica e pela superfície específica, também é fortemente alterada pelo pH do meio. Este efeito é, principalmente, decorrente da dissociação dos radicais orgânicos e, ou, sesquióxidos de ferro e alumínio, além da desobstrução de cargas da matéria orgânica ocupadas por alumínio, ferro e manganês, conforme explicado anteriormente.

O fósforo extraído é determinado espectroscopicamente, através da leitura da intensidade da cor do complexo fosfomolibdico produzido pela redução do molibdato com o ácido ascórbico.

Já a acidez potencial refere-se ao total de H<sup>+</sup> em ligação covalente mais H<sup>+</sup> + Al<sup>3+</sup> trocáveis, sendo usada na sua determinação uma solução tamponada a pH 7,0.

A Soma de Base (SB) como o próprio nome indica, reflete a soma de cálcio, magnésio, potássio e, se for o caso, também o sódio, todos na forma trocável, do complexo de troca de cátions do solo. Enquanto os valores absolutos dos resultados das análises destes componentes refletem os níveis destes parâmetros de forma individual, a soma de bases dá uma indicação do número de cargas negativas dos colóides que está ocupado por bases.

Enquanto que a CTC reflete a capacidade efetiva de troca de cátions do solo ou, em outras palavras, a capacidade do solo em reter cátions próximo ao valor do seu pH natural.

Normalmente as condições que ocorrem com fósforo se repetem com o potássio, pois quase sempre as adubações destes dois nutrientes se fazem acompanhadas, já que as formulações oferecidas no mercado têm composição P e K obrigatória.

Quanto à adubação, ela deve ser recomendada de acordo com as tabelas oficiais de cada Estado, e para cada cultura. Cada Estado tem a sua tabela própria que, baseada nos resultados de pesquisa em adubação, coloca os nutrientes do solo em faixas de muito baixo ou baixo, médio, alto ou muito alto.

As análises físicas seguem o mesmo padrão de qualidade, sendo estas relacionadas diretamente, com a produtividade agrícola. A maior demanda por análises físicas tem sido relacionada com a exigência de alguns programas sociais como o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e o SEAF (Seguro da Agricultura Familiar), executado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, por meio da Secretaria de Agricultura Familiar (MDA/SAF). Esses citam análise granulométrica como uma forma de orientar sobre o tipo de insumo a ser usado e forma de aplicação e também verificar a capacidade de retenção de água para efeito de enquadramento no Zoneamento Agrícola, sendo portanto, necessária a realização desta mais a química para operações de crédito acima de R\$ 8.000,00.

O projeto Análises Químicas, Físicas e Biológicas de amostras de Solo e Resíduos Orgânicos para recomendação de adubação teve participação no FertBio 2012: A responsabilidade Socioambiental da Pesquisa Agrícola realizado entre os dias 17 e 21 de setembro na cidade de Maceió-AL e também participou da XII Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão (JEPEX 2012) realizado entre 26 a 30 de novembro, e na data de 12/12/2012 na cidade de Garanhuns-PE/ Unidade Acadêmica de Garanhuns. com os trabalhos intitulados: Atributos Químicos de um Solo sob cultivo de Adubos Verde no Agreste Pernambucano e Avaliação do Impacto dos Herbicidas Diuron e Hexaron sobre a biomassa microbiana em Solos cultivados com Três variedades de Cana-de-açúcar Quanto aos boletins de análises, não houve modificação em relação ao projeto anterior ( Fertilidade do Solo como Ferramenta de Desenvolvimento da agricultura do Agreste Meridional de Pernambuco).

## 1.13 Bibliografia

### 1.3.4 Referências Bibliográficas

CAVALCANTE, F. J. de A. Recomendação de adubação para o estado de Pernambuco (2ª aproximação). 2ª ed. Ver., Recife: IPA, 1998, 198p.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa Solos/Embrapa Informática Agropecuária/Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2009. 627p.

## 1.14 Observações/Sugestões

Não há sugestões.

## 1.15 Arquivos Anexos

Não há nenhum arquivo anexo.

---

## 2. Equipe de Execução

### 2.1 Dados Gerais

**Mudança na equipe de execução:** Não

### 2.2 Membros da Atividade

**Docentes da UFRPE/UAG/ADM**

Nome	Regime de Contrato	Instituição	Carga	Função
Erika Valente de Medeiros	Dedicação exclusiva	UFRPE/UAG/ADM	18 hrs	Colaborador
Gustavo Pereira Duda	Dedicação exclusiva	UFRPE/UAG/ADM	120 hrs	Coordenador(a), Gestor
José Romualdo de Sousa Lima	Dedicação exclusiva	UFRPE/UAG/ADM	58 hrs	Colaborador

**Discentes da UFRPE/UAG/ADM**

Não existem Discentes na sua atividade

**Técnico-administrativo da UFRPE/UAG/ADM**

Não existem Técnicos na sua atividade

**Outros membros externos a UFRPE/UAG/ADM**

Nome	Instituição	Carga	Funções
Uemeson José dos Santos	UFPE/CTG/ENERGIA NUCLEAR	498 hrs	Bolsista de Extensão

**2.2 Cronograma de Atividades**

<b>Atividade:</b>	Apresentação de resumo no JEPEX		
<b>Início:</b>	Out/2021	<b>Duração:</b>	1 Mês
<b>Carga Horária:</b>	4 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Uemeson José dos Santos (C.H. 4 horas/Mês)		
<hr/>			
<b>Atividade:</b>	Divulgação do laboratório em página de internet e programas de rádio		
<b>Início:</b>	Jan/2021	<b>Duração:</b>	3 Meses
<b>Carga Horária:</b>	2 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Gustavo Pereira Duda (C.H. 2 horas/Mês)		
<hr/>			
<b>Atividade:</b>	Divulgação do laboratório junto aos agricultores da região		
<b>Início:</b>	Fev/2021	<b>Duração:</b>	2 Meses
<b>Carga Horária:</b>	4 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Gustavo Pereira Duda (C.H. 1 hora/Mês)		
<b>Membros Vinculados:</b>	Erika Valente de Medeiros (C.H. 1 hora/Mês) José Romualdo de Sousa Lima (C.H. 1 hora/Mês) Uemeson José dos Santos (C.H. 1 hora/Mês)		
<hr/>			
<b>Atividade:</b>	Elaboração de relatório Final		
<b>Início:</b>	Dez/2021	<b>Duração:</b>	1 Mês
<b>Carga Horária:</b>	10 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Uemeson José dos Santos (C.H. 8 horas/Mês)		
<b>Membro Vinculado:</b>	Gustavo Pereira Duda (C.H. 2 horas/Mês)		
<hr/>			
<b>Atividade:</b>	Elaboração de relatório Parcial		
<b>Início:</b>	Mai/2021	<b>Duração:</b>	1 Mês
<b>Carga Horária:</b>	4 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Uemeson José dos Santos (C.H. 4 horas/Mês)		
<hr/>			
<b>Atividade:</b>	Emissão de boletim de análise de fertilidade		
<b>Início:</b>	Fev/2021	<b>Duração:</b>	11 Meses
<b>Carga Horária:</b>	4 Horas/Mês		
<b>Responsável:</b>	Gustavo Pereira Duda (C.H. 4 horas/Mês)		

**Atividade:** Emissão de boletins e Interpretação da análise física de solo  
**Início:** Fev/2021 **Duração:** 11 Meses  
**Carga Horária:** 4 Horas/Mês  
**Responsável:** José Romualdo de Sousa Lima (C.H. 4 horas/Mês)

**Atividade:** Interpretação de análises foliar e recomendação de adubação  
**Início:** Fev/2021 **Duração:** 11 Meses  
**Carga Horária:** 2 Horas/Mês  
**Responsável:** Gustavo Pereira Duda (C.H. 2 horas/Mês)

**Atividade:** Interpretação e recomendação de adubação  
**Início:** Fev/2021 **Duração:** 11 Meses  
**Carga Horária:** 4 Horas/Mês  
**Responsável:** Gustavo Pereira Duda (C.H. 4 horas/Mês)

**Atividade:** Recepção e preparo de Amostras; Atendimento a agricultores; Realização de análises químicas, física e biológicas.  
**Início:** Jan/2021 **Duração:** 12 Meses  
**Carga Horária:** 40 Horas/Mês  
**Responsável:** Uemeson José dos Santos (C.H. 40 horas/Mês)

**Atividade:** Treinamento e acompanhamento do bolsista na realização de análises biológicas do solo  
**Início:** Fev/2021 **Duração:** 4 Meses  
**Carga Horária:** 4 Horas/Mês  
**Responsável:** Erika Valente de Medeiros (C.H. 4 horas/Mês)

**Atividade:** Treinamento e acompanhamento do bolsista na realização de análises de granulometria, densidade, capacidade de campo, ponto de murcha e água disponível  
**Início:** Fev/2021 **Duração:** 3 Meses  
**Carga Horária:** 4 Horas/Mês  
**Responsável:** José Romualdo de Sousa Lima (C.H. 4 horas/Mês)

### 3. Participantes

Erika Valente de Medeiros  
 Gustavo Pereira Duda Dedicção exclusiva  
 José Romualdo de Sousa Lima

Uemeson José dos Santos

### 4. Avaliação Geral

#### 4.1 Parte I

**01 - Na sua avaliação a extensão desenvolvida pode ser considerada como de abrangência:** Regional

**02 - A participação da comunidade externa/população atendida foi orientada na concepção, desenvolvimento e avaliação dos programas e projetos de extensão**

**CONCEPÇÃO:** Sim

**DESENVOLVIMENTO:** Sim

**AVALIAÇÃO:** Sim

#### 4.2 Parte II

**04 - Em que houve a participação da comunidade externa/população atendida na etapa de concepção, a participação foi observada em**

<b>Definição de metas e objetivo:</b>	Nenhuma
<b>Definição de metodologia:</b>	Nenhuma
<b>Elaboração do plano de trabalho, incluindo cronograma e orçamento:</b>	Nenhuma
<b>Elaboração de atividades preparatórias:</b>	Nenhuma
<b>Definição das formas de avaliação:</b>	Nenhuma

#### 4.3 Parte III

**05 - A participação da comunidade externa/população atendida na etapa de desenvolvimento, essa participação foi observada em**

<b>Redefinição de objetos e metas:</b>	Nenhuma
<b>Readequação do plano de trabalho incluindo cronograma e orçamento:</b>	Nenhuma
<b>Definição de atividades prioritárias:</b>	Nenhuma
<b>Gestão de atuação de docentes, técnicos e estudantes:</b>	Nenhuma
<b>Gestão de equipamentos e recursos financeiros:</b>	Nenhuma
<b>Proposição de novas atividades:</b>	Nenhuma
<b>Na discussão de resultados parciais:</b>	Nenhuma
<b>Discussão sobre adequação da metodologia, equipe, estrutura, recursos e equipamentos disponibilizados:</b>	Nenhuma

#### 4.4 Parte IV

**06 - A participação da comunidade externa/população atendida na etapa de avaliação, essa participação foi observada em**

<b>Definição de objetivos e metas da avaliação:</b>	Nenhuma
<b>Discussão sobre metodologia, equipe, estrutura, recursos e equipamentos disponibilizados para avaliação:</b>	Nenhuma
<b>Definição do plano de trabalho da avaliação, incluindo cronograma e orçamento:</b>	Nenhuma
<b>Definição de atividades prioritárias para a avaliação:</b>	Nenhuma
<b>Gestão de atuação de docentes, técnicos e estudantes envolvidos na avaliação:</b>	Nenhuma
<b>Proposição de novas atividades:</b>	Nenhuma
<b>Na discussão de resultados parciais:</b>	Nenhuma
<b>Coleta, registro e sistematização de informações:</b>	Nenhuma



**Na discussão dos resultados obtidos:** Nenhuma

**Na divulgação dos resultados obtidos:** Nenhuma

#### 4.5 Parte V

**01 - Para a avaliação da incorporação do conhecimento, da tecnologia e da metodologia por parte da comunidade**

**Acompanha a evolução da comunidade através de atividades específicas:** Não se aplica

**Acompanha a evolução da comunidade através de indicadores externos, como dados censitários e boletins estatísticos:** Não se aplica

**Solicita informações ou relatórios à comunidade de forma periódica, devolvendo-as após análise e interpretação:** Não se aplica

**Solicita acompanhamento por parte de instituições parceiras:** Não se aplica

**Não realiza acompanhamento posterior:** Não se aplica

#### 4.6 Parte VI

**02 - As ações de extensão desenvolvidas geraram concretamente:** Propostas de continuidade para o ano seguinte

**03 - A ação extensionista apresentou como principais objetivos:** Formação mais integral dos estudantes; Produção do conhecimento; Geração de novos recursos

**04 - Como é realizada a aferição dos resultados alcançados:** Por processo de avaliação previsto pelo próprio projeto; Por relatório final do estudante

#### 4.7 Parte VII

**05 - Grau de atingimento de atingimento das questões abaixo:**

**Articulação entre ensino, pesquisa e extensão:** Impossibilidade de relatar por falta de informação

**Flexibilização curricular da graduação:** Atingimento em grau considerável, podendo ser utilizados como exemplo para outras ações

**Aproveitamento da extensão como atividade acadêmica curricular:** Impossibilidade de relatar por falta de informação

**Transferência de conhecimento ou tecnologia gerados:** Impossibilidade de relatar por falta de informação

**Proposição de novos temas de pesquisa:** Impossibilidade de relatar por falta de informação

**Geração de produtos acadêmico:** Situações onde não houve nenhum atingimento