



Data

12/11/2019
17:26:40

Setor de Origem
SS - SS-DEPEN

Tipo

Ensino:
Projeto de
Ensino

Assunto

Projeto de Ensino: Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins

Interessados

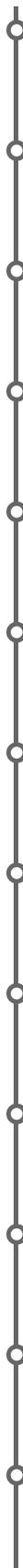
Alexandre Ferreira Escouto, Luciana Pinto Fernandes, Monica Nunes Neves

Situação

Em trâmite

Trâmites

- 05/02/2020 22:40
Aguardando recebimento por: IF-PROEN
- 05/02/2020 22:40
Enviado por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker
- 05/02/2020 22:38
Recebido por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker
- 20/12/2019 12:12
Enviado por: IF-PROEN: Leonardo Olsen de Campos Silva
- 20/12/2019 12:12
Recebido por: IF-PROEN: Leonardo Olsen de Campos Silva
- 18/12/2019 12:44
Enviado por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
- 18/12/2019 12:43
Recebido por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
- 13/12/2019 16:07
Enviado por: SS-DIRGER: Mack Leo Pedroso
- 05/12/2019 12:57
Recebido por: SS-DIRGER: Mack Leo Pedroso

- 
- 03/12/2019 16:50
Enviado por: SS-DEAP: Diego Feldmann Borba
 - 03/12/2019 16:49
Recebido por: SS-DEAP: Diego Feldmann Borba
 - 29/11/2019 19:24
Enviado por: SS-DEPEP: Janaina Pacheco Jaeger
 - 29/11/2019 19:24
Recebido por: SS-DEPEP: Janaina Pacheco Jaeger
 - 29/11/2019 14:58
Enviado por: SS-DELOG: Andre Capellao de Paula
 - 29/11/2019 14:55
Recebido por: SS-DELOG: Andre Capellao de Paula
 - 29/11/2019 12:16
Enviado por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
 - 29/11/2019 12:13
Recebido por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
 - 28/11/2019 21:01
Enviado por: SS-CTPLAST: Joao Antonio Pinto de Oliveira
 - 28/11/2019 20:45
Recebido por: SS-CTPLAST: Joao Antonio Pinto de Oliveira
 - 28/11/2019 15:27
Enviado por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
 - 28/11/2019 15:22
Recebido por: SS-DEPEN: Fabio Roberto Moraes Lemes
 - 13/11/2019 17:05
Enviado por: SS-DEPEN: Eveline Raquel Pereira



FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO

REGISTRO SOB N°:

Uso exclusivo da PROEN

CAMPUS:

I. IDENTIFICAÇÃO

a. Título do Projeto:

Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins

b. Resumo do Projeto:

O projeto consiste na revitalização de uma área de convívio comum no Campus aplicando para isso blocos de contenção desenvolvidos por alunos do curso Técnico em Plástico utilizando materiais disponíveis no instituto: solo, cimento e moído polimérico de difícil reciclabilidade, visto que esse vem se acumulando nos depósitos do instituto sem aplicação. Serão estudadas 3 opções de formulação para composição dos blocos que serão produzidos baseados na técnica adobe da bioconstrução. Após 30 dias de observação, serão avaliados de forma qualitativa definindo melhor formulação. Essa será replicada em maior escala e os blocos resultantes serão aplicados em um espiral de ervas. Os blocos das três formulações estudadas serão aplicados formando 3 canteiros. Tanto os 3 canteiros, quanto o espiral de ervas serão monitorados mensalmente pelo período de 1 ano. Espera-se verificar a durabilidade e integridade estrutural dos blocos expostos ao intemperismo natural.

c. Caracterização do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total:			
<input type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Encontro <input type="checkbox"/> Fórum <input type="checkbox"/> Jornada
<input type="checkbox"/> Semana Acadêmica	<input type="checkbox"/> Olimpíada	<input type="checkbox"/> Clube	<input checked="" type="checkbox"/> outro - (especificar)
<input type="checkbox"/> Atividade Esportiva	<input type="checkbox"/> Monitoria	<input type="checkbox"/> Oficina	Grupo de estudo
<input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input checked="" type="checkbox"/> Engenharias	
<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	
<input type="checkbox"/> Ciências Humanas	<input type="checkbox"/> Lingüística, Letras e Artes	<input type="checkbox"/> Outros	

Carga horária total do projeto: 180 horas

d. **Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:**

Curso Técnico em Plásticos e NUGAI - Núcleo de Gestão Ambiental Integrada do IFSUL

Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):

O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)?

Sim. Não.

Qual(is)? Tema transversal: meio ambiente

O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

Poderá gerar pesquisas caso o resultado do teste aplicado demonstre a durabilidade e integridade estrutural do bloco, viabilizando sua aplicação para outros fins.

Vinculação com Programas Institucionais:

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

(x) Sim. () Não.

Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

Ao núcleo NUGAI

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contempla a Política de Permanência e Êxito do IFsul?

Trata-se de um projeto no qual os alunos que tem interesse por questões ambientais e suas implicações podem voluntariamente aderir e participar. Assim, nenhum aluno é obrigado a realizar as tarefas, aqueles que se identificam com a causa, encontram uma razão relevante para atuar e estudar, fazendo da atividade de ensino algo prazeroso que os motiva a continuar. Esse projeto também permite a apresentação do desenvolvimento e resultados do projeto em ações internas do instituto ou em outras mostras e feiras, o que promove a autoestima dos estudantes e faz com que tenham orgulho do trabalho realizado.

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contribui para consolidação do perfil do egresso?

O Técnico em Plásticos do Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Sapucaia do Sul será um profissional legalmente habilitado para atuar em empresas e entidades ligadas à transformação de plásticos, reciclagem, projeto de produtos e moldes, desenvolvimento, preparação e análise de matérias-primas e controle de qualidade. Assim, o projeto é pertinente e muito direcionado às questões de reciclagem, impactos ambientais, gestão de resíduos e novas aplicações para resíduos de difícil reciclabilidade. O profissional será habilitado também para atuar na área de serviços nos diversos segmentos ligados à indústria do plástico, acompanhando as novas tendências tecnológicas, ressaltando a importância do desenvolvimento de tecnologias e aplicações para a gestão de resíduos.

e. Identificação da equipe, com a função e a carga horária prevista:

Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFsul)
Nome: Eveline Raquel Pereira
Lotação: DEPEN
SIAPE: 1883227
Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa: Estatística para Qualidade e Gestão da Produção

Formação Acadêmica:

Graduação: Tecnologia em Polímeros com ênfase em Gestão da Qualidade

Especialização: Especialista em Qualidade de Produtos e Processos

Mestrado: Mestre em Engenharia de Materiais

Doutorado: -

Contato:

Telefone campus: 51 3452 9200

Telefone celular: 51 991399893

E-mail: eveline@sapucaia.ifsul.edu.br

Observação: se o projeto de ensino apresentar mais de 01 coordenador será necessário replicar a tabela acima. A carga horária do Coordenador será a carga horária do projeto de ensino.

Membros			
Nome	Função	CH prevista	CH Total
Eveline Raquel Pereira	Coordenadora	4 horas aula / semanais	180 horas
João Climaco Borba Soll	Colaborador	3 horas aula / semanais	135 horas
Alexia Abreu Vargas de Lima	Participante	3 horas aula / semanais	135 horas
Bianca da Silva Schumacher	Participante	3 horas aula / semanais	135 horas
Carina Freitas Busi	Participante	3 horas aula / semanais	135 horas
Nicole dos Santos Bruna	Participante	3 horas aula / semanais	135 horas
Murilo Esteves Pedroso	Participante	3 horas aula/semanais	135 horas

Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a carga horária total não pode exceder a informada na primeira página do formulário. A função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.

II. INTRODUÇÃO

No IFSul-Campus Sapucaia do Sul há a oferta do curso Técnico em Plásticos, que além de ensinar acerca dos tipos de polímeros, suas características, propriedades, aplicações e processamento, também se preocupa com sua reciclagem e destinação final.

Todos os plásticos são por definição recicláveis, no entanto, muitas vezes a reciclagem torna-se difícil ou economicamente não favorável. Essas dificuldades consistem basicamente na separação dos diferentes materiais utilizados e no grau de limpeza necessário para deixá-los em condição de reprocessamento.

Há uma parceria firmada entre IFSul e a Receita Federal, que apreende mercadorias em desacordo com a legislação e necessita que essas sejam destruídas. O Instituto recebe milhares de óculos de sol contrabandeados e apreendidos para reciclagem, no entanto, pela grande diversidade de materiais e cores, não há tecnologia interna para a reciclagem, assim procede-se com a moagem dos mesmos formando um material granulado que necessita de aplicação para desocupar o espaço físico do Campus.

No Instituto há diversos espaços para socialização, na área administrativa e próximo ao refeitório há, por exemplo, um jardim interno no qual foram plantados chás e ervas para utilização do público que por ali transita, no entanto, o gramado que recebe pouca manutenção acabou por "engolir" os canteiros.

Como solução para a revitalização dessas áreas que não contam com manutenção periódica e nem mesmo podem contar, sugere-se produzir blocos delimitadores adequados, construindo um jardim que alie beleza, praticidade e baixa manutenção utilizando materiais que estão à disposição e em abundância no Campus.

Os blocos delimitadores sugeridos como solução serão constituídos por uma formulação obtida pela mistura de solo, cimento e material plástico moído, aproveitando dessa forma os recursos locais que estão se acumulando sem ter um destino definido até o presente momento.

Nesse projeto serão estudadas as melhores opções de formulação, desejando agregar à massa de fabricação do bloco a maior quantidade de material moído possível, tornando o bloco mais leve, facilitando assim tanto a produção quanto o transporte dos blocos, pois esses serão produzidos em uma área distante da sua aplicação e necessitarão ser transportados internamente.

Outro ponto importante a destacar nesse trabalho é a participação de alunos do curso Técnico em Plásticos, levando-os a uma reflexão ambiental sobre como impactamos o meio ambiente e que ações podemos tomar para minimizar esses impactos revertendo um resíduo que é algo negativo em algo positivo, somado a isso, ainda há a apropriação de conhecimentos e práticas acerca da bioconstrução.

III. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na sociedade disseminou-se a falsa ideia de que o plástico causa poluição conferindo a ele o status de "vilão ambiental", mas ao refletir sobre o que realmente causa a poluição, chegamos a conclusão óbvia: quem polui não é o plástico, quem polui é o homem que muitas vezes negligencia o correto uso e descarte do material plástico. Vale a regra dos 7Rs da sustentabilidade: Repense, Respeite, Responsabilize-se, Recuse, Reduza, Reaproveite, Recicle. O plástico não é sujeito ativo de nada, nós somos!

Preocupados com a formação integral de nossos alunos, além do ensino, promovemos nos institutos federais a pesquisa e a extensão, assim, torna-se um compromisso docente o engajamento de alunos em projetos além da sala de aula. Esse é um dos projetos promovidos aqui no campus, é também uma ação do NUGAI – Núcleo de Gestão Ambiental do IFSul no Campus Sapucaia do Sul, na qual a coordenadora do projeto também é membro.

Esse trabalho então justifica-se pela preocupação na formação integral de nossos alunos, especialmente aos formados no curso Técnico em Plástico; pela recuperação de um espaço comum para pessoas que transitam nessa área; pelo aprendizado acerca de conceitos vinculados à bioconstrução; pela aplicação de um resíduo de difícil reciclabilidade, reutilizando-o e valorizando-o a partir da sua transformação em blocos delimitadores para contenção de canteiros em jardins do campus.

Trata-se de projeto exequível visto que para seu desenvolvimento conta com materiais abundantes no campus: solo, cimento, água, resíduo de difícil reciclabilidade.

IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Objetivo Geral

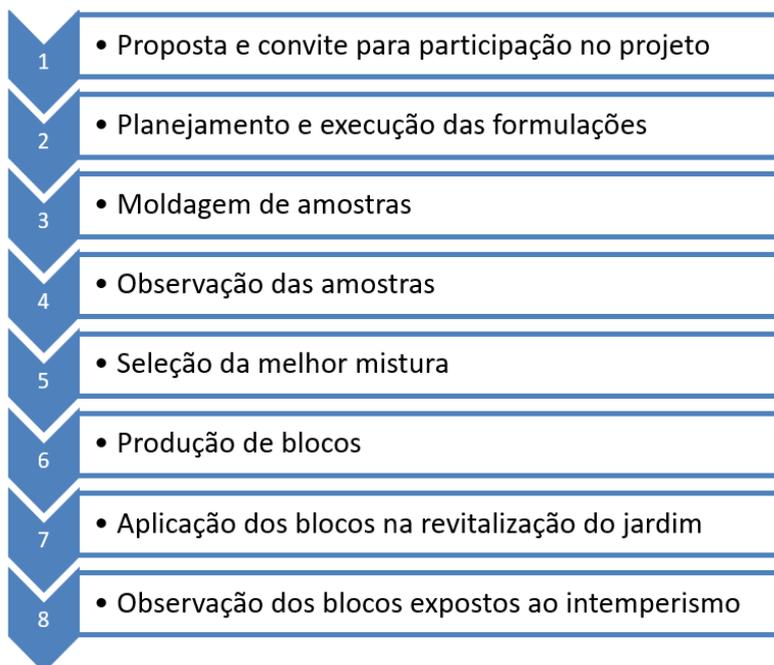
Revitalizar o jardim interno do IFSul – Campus Sapucaia do Sul a partir da utilização de blocos delimitadores de solo-cimento produzidos com resíduo plástico moído em projeto com alunos do curso Técnico em Plásticos do instituto.

Objetivos Específicos

1. Envolver alunos do Curso Técnico em Plásticos em projetos de caráter ambiental, buscando soluções para aplicações de resíduos poliméricos de difícil reciclabilidade;
2. Revitalizar um jardim do Campus, tornando-o um local para descanso, socialização e fornecimento de chás e ervas, aliando beleza, praticidade e baixa manutenção;
3. Dar destinação e aplicação ao resíduo proveniente da moagem dos óculos encaminhados pela Receita Federal, que até o momento não tem destinação definida;
4. Utilizar blocos delimitadores na revitalização do jardim tornando-o mais prático e demandando menor manutenção;
5. Produzir blocos delimitadores para o jardim utilizando o material que temos disponível e em abundância (solo + moído de plástico + cimento)
6. Avaliar a melhor proporção de mistura (solo + moído de plástico + cimento) objetivando a maior agregação possível do moído de plástico, tornando o bloco mais leve e desocupando a área física do Campus.

V. METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos propostos este projeto será desenvolvido conforme o fluxo abaixo, que é pormenorizado na sequência do texto:



1. Proposta e convite para participação no projeto

Propor o trabalho/projeto para uma turma do Curso de Técnicos em Plásticos do IFSul e verificar quais e quantos alunos se voluntariam para participar da ação.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto

2. Planejamento e execução das formulações

Planejar e executar 3 testes de formulações para o bloco constituído por solo, cimento e material plástico moído procurando atingir a melhor qualidade do bloco formado. Intenciona-se utilizar a maior proporção possível de moído plástico, visto que, como já explicado anteriormente, o material provém de doações, não há tecnologia interna para reciclá-lo de modo a voltar para o processo produtivo, necessitando então aplicá-lo como REUSO, dando um fim diverso a ele.

A proposta de inserir material moído plásticos nos blocos de solo cimento visa utilizar esse material como carga de enchimento, tornando o bloco mais leve e necessitando de uma menor quantidade de solo na formulação, visto que remover o solo para ser trabalhado é uma tarefa que exige um esforço físico considerável.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

3. Moldagem de amostras

Pretende-se moldar 10 blocos de cada formulação utilizando como forma, caixas de leite. Essa é uma proposta criativa visando reutilizar mais um resíduo de difícil reciclabilidade e contornar um impasse interno: não há no campus ferramentas e materiais para fazer formas de madeira tradicionais, também não há mão de obra para a construção das formas tradicionais, assim, propõe-se o uso de caixas de leite como alternativa. É possível que os blocos fiquem abaulados, no entanto, visto que a aplicação é para contenção de jardins, pressupõe-se que isso não será um problema, pois não há requisitos de precisão dimensional além de que pequenas diferenças entre os blocos conferem a eles um acabamento rústico e único favorecendo a estética.

A moldagem de 10 blocos de cada formulação visa obter por meio de amostras a melhor formulação para a produção dos blocos de contenção. Para isso, faz-se necessário observar qual a melhor formulação para uma boa estabilidade e coesão do bloco.

Os blocos serão produzidos baseados na técnica adobe da bioconstrução que consiste em amassar o solo, o cimento e o material de carga com a utilização dos pés, promovendo uma mistura maleável e homogênea. Após a mistura, a massa obtida é colocada em formas para produção dos blocos. Os blocos são secos naturalmente à sombra.

Após a observação por 30 dias será definido qual a formulação que resultou no bloco de maior qualidade e essa será reproduzida em maior escala para que os novos blocos sejam aplicados formando um espiral de ervas que também será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

4. Observação das amostras

Observar os blocos por 30 dias verificando a formação de trincas, visto que, as trincas podem causar a quebra do bloco, o que seria um problema para sua aplicação.

Pensando na aplicação prática e finalidade dos blocos moldados para esse projeto pressupõe-se as características que não devem ocorrer: A situação crítica é a formação de trincas e fissuras que conduzam para deterioração do bloco, ou seja, a quebra. Pressupõe-se que as trincas possam ocorrer em virtude de má homogeneização e compactação da massa; por má adesão do moído de polímero à massa ou pela secagem inadequado do bloco (vento e sol excessivos). Assim, faz-se necessário o acompanhamento dos blocos por no mínimo 30 dias para verificação de sua estabilidade. Após esse período será possível constatar qual a melhor formulação para que seja realizada a moldagem de lotes maiores para aplicação no jardim a ser revitalizado.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

5. Seleção da melhor formulação

Após os 30 dias de observação, optar pela formulação que resultou no bloco de maior qualidade. Os blocos serão fotografados no final do teste para registro e acompanhamento de modificações. Para a formulação que for considerada de melhor qualidade, serão produzidos os blocos que irão formar o espiral de ervas, que também será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

A avaliação da qualidade do bloco obtido será realizada de forma qualitativa, verificando as características superficiais do bloco (uniformidade, homogeneidade, coesão, presença/ausência de vazios superficiais e trincas), visto que, não há no Campus estrutura para realizar ensaios mecânicos dos blocos. Ressalta-se que a aplicação dos blocos, contenção/delimitação de jardins, exige que o bloco resista às intempéries e que não há outros esforços relevantes a serem considerados. Assim, serão instalados em um jardim interno, três canteiros, um de cada formulação, que serão acompanhados mensalmente, durante 12 meses, a fim de verificar modificações físicas nos blocos. Sabe-se que há ensaios que podem acelerar esse resultando, no entanto, não dispomos desse recurso internamente e nem mesmo recursos financeiros para realizá-los fora.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

6. Produção de blocos

Reproduzir em maior quantidade a moldagem dos blocos com a formulação selecionada após a avaliação das amostras por 30 dias. Esses blocos formarão o espiral de ervas que será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

7. Aplicação dos blocos na revitalização do jardim

Utilizar os blocos na revitalização de um jardim interno do Campus. Aplicação dos blocos em três canteiros, uma para cada formulação testada, e um espiral de ervas formados pelos blocos avaliados como sendo os de melhor qualidade, além da seleção das espécies a serem plantadas.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários + NUGAI

8. Observação dos blocos expostos ao intemperismo

Não é possível prever qual será a durabilidade dos blocos e se as intempéries inviabilizarão seu uso e aplicação nos jardins, assim os blocos serão acompanhados por um ano, fotografados e observados em sua condição de aplicação mensalmente.

Para aplicações futuras, em outros tipos de construção, o bloco necessita ter a característica de durabilidade e integridade estrutural, assim, sem qualquer recurso financeiro para o desenvolvimento de uma pesquisa, sem laboratórios internos para realizar testes mecânicos em blocos, sem a possibilidade de realizá-los fora e sem mesmo a certeza de que o bloco será durável, não se justifica a realização de ensaios mecânicos nessa fase da pesquisa. Para pesquisas futuras, poderá ser objeto de estudo alternativas para impermeabilização natural dos blocos como também, testes mecânicos poderão ser futuramente viabilizados caso os blocos obtidos sejam capazes de resistir às intempéries.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Alunos Voluntários

VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Cronograma de Atividades

Início das atividades em dez/2019 e término das atividades em: jul/2021

Atividades	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Após a observação por 30 dias será definido qual a formulação que resultou no bloco de maior qualidade e essa será reproduzida em maior escala para que os novos blocos sejam aplicados formando um espiral de ervas que também será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários

4. Observação das amostras

Observar os blocos por 30 dias verificando a formação de trincas, visto que, as trincas podem causar a quebra do bloco, o que seria um problema para sua aplicação.

Pensando na aplicação prática e finalidade dos blocos moldados para esse projeto pressupõe-se as características que não devem ocorrer: A situação crítica é a formação de trincas e fissuras que conduzam para deterioração do bloco, ou seja, a quebra. Pressupõe-se que as trincas possam ocorrer em virtude de má homogeneização e compactação da massa; por má adesão do moído de polímero à massa ou pela secagem inadequado do bloco (vento e sol excessivos). Assim, faz-se necessário o acompanhamento dos blocos por no mínimo 30 dias para verificação de sua estabilidade. Após esse período será possível constatar qual a melhor formulação para que seja realizada a moldagem de lotes maiores para aplicação no jardim a ser revitalizado.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários

5. Seleção da melhor formulação

Após os 30 dias de observação, optar pela formulação que resultou no bloco de maior qualidade. Os blocos serão fotografados no final do teste para registro e acompanhamento de modificações. Para a formulação que for considerada de melhor qualidade, serão produzidos os blocos que irão formar o espiral de ervas, que também será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

A avaliação da qualidade do bloco obtido será realizada de forma qualitativa, verificando as características superficiais do bloco (uniformidade, homogeneidade, coesão, presença/ausência de vazios superficiais e trincas), visto que, não há no Campus estrutura para realizar ensaios mecânicos dos blocos. Ressalta-se que a aplicação dos blocos, contenção/delimitação de jardins, exige que o bloco resista às intempéries e que não há outros esforços relevantes a serem considerados. Assim, serão instalados em um jardim interno, três canteiros, um de cada formulação, que serão acompanhados mensalmente, durante 12 meses, a fim de verificar modificações físicas nos blocos. Sabe-se que há ensaios que podem acelerar esse resultando, no entanto, não dispomos desse recurso internamente e nem mesmo recursos financeiros para realizá-los fora.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários

6. Produção de blocos

Reproduzir em maior quantidade a moldagem dos blocos com a formulação selecionada após a avaliação das amostras por 30 dias. Esses blocos formarão o espiral de ervas que será monitorado mensalmente pelo período de um ano.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários

7. Aplicação dos blocos na revitalização do jardim

Utilizar os blocos na revitalização de um jardim interno do Campus. Aplicação dos blocos em três canteiros, uma para cada formulação testada, e um espiral de ervas formados pelos blocos avaliados como sendo os de melhor qualidade, além da seleção das espécies a serem plantadas.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários + NUGAI

8. Observação dos blocos expostos ao intemperismo

Não é possível prever qual será a durabilidade dos blocos e se as intempéries inviabilizarão seu uso e aplicação nos jardins, assim os blocos serão acompanhados por um ano, fotografados e observados em sua condição de aplicação mensalmente.

Para aplicações futuras, em outros tipos de construção, o bloco necessita ter a característica de durabilidade e integridade estrutural, assim, sem qualquer recurso financeiro para o desenvolvimento de uma pesquisa, sem laboratórios internos para realizar testes mecânicos em blocos, sem a possibilidade de realizá-los fora e sem mesmo a certeza de que o bloco será durável, não se justifica a realização de ensaios mecânicos nessa fase da pesquisa. Para pesquisas futuras, poderá ser objeto de estudo alternativas para impermeabilização natural dos blocos como também, testes mecânicos poderão ser futuramente viabilizados caso os blocos obtidos sejam capazes de resistir às intempéries.

Responsável pela ação: Professor Coordenador do Projeto + Professor colaborador + Alunos Voluntários

VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Para o desenvolvimento do projeto necessita-se basicamente os seguintes materiais: solo, cimento, água, resíduo de difícil reciclabilidade, caixas de leite e força de trabalho, que será promovida pelos alunos voluntários aplicando a técnica "adobe" da bioconstrução, que consiste em amassar com os pés a mistura formada pelos materiais citados acima, obtendo uma massa argilosa, maleável e homogênea, capaz de ser moldada em forma de blocos. Assim, temos toda a estrutura necessária à disposição.

VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

Item	Discriminação	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	solo	50 kg	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	cimento	10 kg	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	água	50 litros	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	material moído de difícil reciclabilidade	10 kg	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	recursos humanos	5 alunos	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Não serão necessários recursos financeiros, visto que nossos alunos são voluntários e os materiais para produção estão disponíveis em nosso campus.

IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

a. Resultados Esperados:

Quantitativos:

- Espera-se envolver 5 alunos do curso Técnico em Plásticos nesse projeto. A opção por 5 alunos justifica-se pela demanda de força física necessário para o trabalho com solo.
- Espera-se revitalizar uma área comum de convívio, socialização e bem-estar do Campus.
- Espera-se encontrar/sugerir uma aplicação para o resíduo polimérico que se acumula nos depósitos do IFSul
- Espera-se produzir 50 blocos capazes de serem aplicados para contenção de canteiros
- Espera-se produzir 3 opções de formulação para os blocos
- Espera-se avaliar e escolher uma das 3 formulações produzidas, observando as características necessárias para a aplicação do bloco na contenção de canteiros
- Espera-se construir um espiral de ervas com os blocos produzidos até o final do projeto.
- Espera-se acompanhar mensalmente as alterações na qualidade do bloco quando aplicado nos jardins e expostos ao

intemperismo natural por um ano.

Qualitativos:

Trazer aos alunos do Curso Técnico em Plásticos uma reflexão ambiental sobre como o meio ambiente é impactado por ações humanas e que ações são possíveis para minimizar esses impactos revertendo resíduos que são tidos como algo negativo em algo positivo, somado a isso, ainda há a apropriação de conhecimentos e práticas acerca da bioconstrução.

b. Impactos esperados:

- Disseminação das técnicas de bioconstrução e suas possibilidades de aplicação.
- Sugestão de aplicação para um resíduo plástico de difícil reciclabilidade.

c. Produtos esperados:

- Produção de blocos de contenção obtidos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e material plástico moído de difícil reciclabilidade

A proposta contribui para ações inovadoras visto que desafia os alunos a criarem soluções criativas em função de necessidades percebidas. Não há no mercado, atualmente, um bloco produzido a partir de solo-cimento e material plástico moído

X. AVALIAÇÃO

Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
- Qualitativa.
- Mista.

Instrumentos/procedimentos utilizados:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Seminários |
| Entrevistas | <input type="checkbox"/> Questionários |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Controle de Frequência |
| Reuniões | <input type="checkbox"/> Outro(s). Especificar. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | _____ |
| Observações | _____ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | _____ |
| Relatórios | |

Descrição de procedimentos para avaliação:

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

A avaliação do projeto será realizada pelo coordenador, colaborador e alunos voluntários semestralmente, conforme cronograma de execução. A avaliação se dará em reuniões com os membros do grupo e nela serão verificados:

- 1 - registros fotográficos mensais (realizado/realizado parcialmente/não realizado)
- 2 - análise e interpretação de dados a cada trimestre (realizado/realizado parcialmente/não realizado)
- 3 - redação do relatório parcial (realizado/realizado parcialmente/não realizado)
- 4 - presença nas reuniões de avaliação (presente/ausente)
- 5 - avaliação do coordenador e colaborador (observações em relação aos alunos e aos trabalhos desenvolvidos)
- 6 - auto avaliação do aluno (observações do aluno acerca de seu trabalho)
- 7 - redação do relatório final (realizado/realizado parcialmente/não realizado)
- 8 - presença na reunião de fechamento do projeto (presente/ausente)

Periodicidade da avaliação:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Mensal | <input type="checkbox"/> Trimestral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Semestral | <input type="checkbox"/> Ao final do projeto |

Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador | <input type="checkbox"/> Ministrante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Colaborador | <input type="checkbox"/> Palestrante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores) | |

XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIPLAST-Indústria Brasileira de Transformação e Reciclagem de Material Plástico. Perfil 2016 - Edição Especial 50 Anos, 2016 43 p. Disponível em <<http://www.abiplast.org.br/site/publicacoes>> Acesso em: em 17/05/2019
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos do Brasil, 64p. 2016. São Paulo, 2016. Disponível em:<<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>> Acesso em: 19/05/2018
- CAVALARO, J. Bioarquitetura. EDUCERE - Revista da Educação, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 129-140, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BVCACtg4PpAJ:revistas.unipar.br/index.php/educere/article/download/5121/2963+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 19/05/2018
- CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE REABILITAÇÃO DE ESTRUTURAS ANTIGAS DE ALVENARIA - International Conference on Rehabilitation of Ancient Masonry Structures. Caracterização e Reforço de Construções em Adobe. 2012 - Varum, Humberto; Figueiredo, António; Costa, Aníbal; Silveira, Dora; Carvalho, José. Universidade de Aveiro Aveiro – Portugal, 2012. Disponível em:<http://www.hms.civil.uminho.pt/events/cirea2012/41_48.pdf> Acesso em 19/05/2018.
- DE CAMILLIS, Patrícia Kinast. Bioconstrução: a cooperação como prática. In: VI Colóquio internacional de Epistemologia e Sociologia da Ciência da Administração – Florianópolis – SC, 2017. Disponível em: <http://digital-library.unesco.org/shs/most/gsd/cgi-bin/library?e=d-000-00---0demo--00-0-0--0prompt-10---4-----0-1l--1-fr-50---20-help---00031-001-1-1eucZz-kr 10&cl=CL2.1&d=HASH4632a8a51d33c47a75c559.1>=2> Acesso em 19/05/2018.
- DUARTE, Susana Reis. Construir com a terra. Uma proposta de intervenção no Bairro do Barruncho, Odivelas. 2013. 244 f. – Dissertação (Mestrado em Atquitetura) –Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2013.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION AND MCKINSEY & COMPANY, The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics, 2016. 120 p. Disponível em<<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>>. Acesso em 19/05/2018.

ENTAC - ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO 2008: GERAÇÃO DE VALOR NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Fortaleza: CE OUT. 2008. A Terra Na Construção Civil: Edificações De Adobe No Município De Pedro Li, Piauí. ALEXANDRIA, Sandra Selma Saraiva de; LOPES, Wilza Gomes Reis

FARIA, O. B. Utilização de macrófitas aquáticas na produção de adobe: um estudo de caso no reservatório de Salto Grande (Americana . SP). 2002, 200p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2002.

Houben, H. Guilland, H. Earthen architecture: materials, techniques and knowledge at the service of new architectural applications. The Courier, n.159, set./ out. 1996.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Curso de Bioconstrução. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Desenvolvimento Rural Sustentável, 64 p. 2008.

Prompt, Cecília. Curso de Bioconstrução In. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MMA, 2008. 64 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao/140_publicacao15012009110921.pdf Acesso em: 19/05/2018

MONTEIRO, Adriana Roseno; VERAS, Antonio Tolrino de Rezende. A QUESTÃO HABITACIONAL NO BRASIL. Mercator (Fortaleza), Fortaleza , v. 16, e16015, 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-22012017000100214&lng=en&nrm=iso>. access on 25 Oct. 2019. Epub Aug 24, 2017. <http://dx.doi.org/10.4215/rm2017.e16015>.

PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional - IFSul PDI_2014_2019_aprovado_Consumo_com_alterações_de_Resoluções_julho_2019 disponível em: <http://www.ifsul.edu.br/plano-de-desenv-institucional> acesso em: 27/08/2017

PEREIRA Inês Valadas Marques. Título: Narrativa de analogias biológicas na arquitetura. 2013. 171 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2013 Disponível em: <<http://docplayer.com.br/45637819-Ines-valadas-marques-pereira.html>>

YUNES, Gilberto Sarkis; FERRARO, Luiza Helena; MORELATTO, Natália Bacin. Título: A analogia com a natureza como inspiração para a concepção de projetos em arquitetura e urbanismo sessão temática: a criatividade no processo de ensino/aprendizagem do projeto de arquitetura. In: IV ENANPARQ - ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 2016, Porto Alegre. Anais eletrônicos... Disponível em: <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-4/SESSAO%2002/S02-06-YUNES,%20G;%20FERRARO,%20L;%20MORELATTO,%20N.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2018.

ANEXOS (Listar os anexos)
1 -
2 -
3 -
4 -

PARECERES NECESSÁRIOS NO PROCESSO DO SUAP

- PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (Quando necessário).
- PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS.
- PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eveline Raquel Pereira, EVELINE RAQUEL PEREIRA - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 11/11/2019 17:41:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 40805

Código de Autenticação: f40069be89



PROJETO DE ENSINO - FORMULÁRIO DE NECESSIDADES DO CAMPUS

REGISTRO SOB Nº:
Uso exclusivo do DEPEN

Processo SUAP: 23164. _____ **.2019-** _____

INSTRUÇÕES – LEIA COM ATENÇÃO

- 1 – Verifique junto ao Regulamento dos Projetos de Ensino
- 2 – Se o projeto prever a busca de doações ou patrocínios, deve propor um Edital de chamada pública.
- 3 – Se o projeto necessitar de compras ou contratação de serviços, deve apresentar termo de referencia anexo.
- 4 – Encaminhar aos setores administrativos (Manutenção, Almox, Compras, etc) solicitações sobre os recursos aprovados no projeto, detalhando como será o uso, de acordo com as normas de uso de cada item solicitado, conforme previsto no projeto.
- 5 – Providenciar divulgação das ações junto a Coordenação de Comunicação assim que o projeto for aprovado;

1. TÍTULO: Projeto de Ensino: Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins

2. NECESSIDADES DO PROJETO DE ENSINO (marque se sim e confira item ao lado)

2.1. É prevista compra de materiais para o desenvolvimento do projeto?	Não	
2.2. É prevista contratação de serviços para o desenvolvimento do projeto?	Não	
2.3. É previsto recursos não financeiros do campus?	Não	
2.4. É previsto uso de veículos para o desenvolvimento do projeto?	Não	
2.5. É previsto o uso de espaço do campus, como salas de aula?	Não	
2.6. É prevista Chamada Pública pra esse projeto?	Não	

3. DURAÇÃO E PÚBLICO ALVO DO PROJETO (vide formulário principal e cronograma)

3.1 – Duração (data/hora de início e término): Dezembro de 2019 à Julho 2021 – 180 horas

3.2 - Público Alvo (especificar turmas, cursos, turnos, etc): NUGAI; Alunos do curso Técnico em Plástico

3.3 - Número de pessoas previstas de serem contempladas diretamente pelo projeto:

Todos os alunos; Todos os servidores; ZERO externos.

4. COMPRA DE MATERIAIS OU CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS

OBS.: Em caso afirmativo, é necessário anexar **termos de referência** ao projeto, conforme modelo do DEAP, para dar início a compra e/ou contratação do serviço. O prazo mínimo de entrada deste projeto no Departamento de Ensino deve ser de **4 meses antes da data de execução** do mesmo ou da necessidade do recurso.

5. RECURSOS NÃO FINANCEIROS (Disponíveis no campus, especificar como serão utilizados)

Especificar anexo TODOS os recursos não financeiros necessários na execução do projeto, apontando quais esperam que o IFSUL aloque para a atividade e de que forma.

5.1. Foi reservado veículo e motorista para todos os dias necessários? Não se aplica

5.2. Foi reservado, via SUAP, espaços do campus para todos os dias necessários? Não se aplica

6. OBSERVAÇÕES

Liste aqui e inclua anexo documentos e informação relevantes para o projeto.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

Recursos não financeiros: solo, cimento, água; resíduo polimérico oriundo da moagem de óculos de sol apreendidos conforme descrito no projeto de ensino

Documento Digitalizado Público

Projeto de Ensino: Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins

Assunto: Projeto de Ensino: Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins

Assinado por: Eveline Pereira

Tipo do Documento: Formularios PROEN/Projetos de Ensino

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Eveline Raquel Pereira, EVELINE RAQUEL PEREIRA - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 12/11/2019 17:30:30.

Este documento foi armazenado no SUAP em 12/11/2019. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 71688

Código de Autenticação: ae2b02b344





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

Solicito parecer da Coordenação e posteriormente remeta-se ao Ensino novamente.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Fabio Roberto Moraes Lemes, Fabio Roberto Moraes Lemes - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - SS-DEPEN, SS-DEPEN, em 28/11/2019 15:27:52.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

Considero o projeto de grande relevância tanto para resolver problema de destinação de material como para conscientização de nossos alunos quanto à necessidade de dar uma destinação adequada ao material a ser descartado

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Joao Antonio Pinto de Oliveira, Joao Antonio Pinto de Oliveira - COORDENADOR - FUC1 - SS-CTPLAST, SS-CTPLAST, em 28/11/2019 21:01:28.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

O projeto dialoga com práticas de sustentabilidade, sendo uma ferramenta importante para discutir questões ambientais, sugiro que ao longo da execução do mesmo se desenvolva mais ações envolvendo um número maior de estudantes no mesmo, mesmo que de forma indireta.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Fabio Roberto Moraes Lemes, Fabio Roberto Moraes Lemes - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - SS-DEPEN, SS-DEPEN, em 29/11/2019 12:16:16.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

De acordo. Solicito que a Coordenação de Manutenção Geral (e a engenheira do Campus - Lucimeri) sejam informados para acompanhar o desenvolvimento do projeto.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Andre Capellao de Paula, Andre Capellao de Paula - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - SS-DELOG, SS-DELOG, em 29/11/2019 14:58:48.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

De acordo. Encaminho para o DEAP para que seja dado o parecer.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Janaina Pacheco Jaeger, Janaina Pacheco Jaeger - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - SS-DEPEP, SS-DEPEP, em 29/11/2019 19:24:33.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

Projeto de grande relevância. Não prevê demandas de recursos financeiros. De acordo.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Diego Feldmann Borba, Diego Feldmann Borba - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - SS-DEAP, SS-DEAP, em 03/12/2019 16:50:45.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

A Direção-geral manifesta o entendimento de que este tipo de ação qualifica a formação profissional dos estudantes na área do reaproveitamento de resíduos e contribui no cotidiano da prática docente na educação profissional através da vivência prática de ações sustentáveis, ao mesmo tempo em que possibilita a multiplicação dos conhecimentos obtidos junto à comunidade do Campus Sapucaia do Sul. Nestes termos e, diante dos despachos favoráveis das Chefias de Departamentos e da Coordenação do Curso, a Direção-geral autoriza a realização do Projeto. Deste modo, encaminho o processo ao Departamento de Ensino para dar seguimento aos trâmites necessários para a sua execução.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Mack Leo Pedroso, Mack Leo Pedroso - DIRETOR GERAL - CD2 - SS-DIRGER, SS-DIRGER, em 13/12/2019 16:07:36.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

Encaminhado à Diretoria de Políticas de Ensino e Inclusão para Avaliação e Parecer.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Leonardo Olsen de Campos Silva, Leonardo Olsen de Campos Silva - ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, IF-PROEN, em 20/12/2019 12:12:58.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Instituto Federal Sul-rio-grandense

Despacho:

De acordo com a apresentação e execução do Projeto de Ensino "Desenvolvimento de blocos para contenção de canteiros constituídos a partir de formulação obtida pela mistura de solo, cimento e resíduo plástico de difícil reciclabilidade para aplicação em jardins". Encaminho para registro.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Veridiana Krolow Bosenbecker, Veridiana Krolow Bosenbecker - DIRETOR - CD3 - IF-DIRPEI, IF-DIRPEI, em 05/02/2020 22:40:13.