

010 ~~8~~



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**  
**ANEXO I – EDITAL 14/2018**

**FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO**

**REGISTRO SOB N°:**  
*Uso exclusivo da PROEN*

**CAMPUS:**

**I. IDENTIFICAÇÃO**

**a) Título do Projeto:**

CRI AÇÃO – Compostagem de Resíduos no IFSUL

**b) Modalidade do Projeto:** (ver item 6.2. do edital)

Duração do projeto (meses)	Nº de Bolsistas	MODALIDADES (De projeto de Ensino)	Assinale com um X UMA modalidade
1	1	A	( )
	2	B	( )
	3	C	( )
	4	D	( )
	5	E	( )
	6	F	( )
	7	G	( )
2	1	H	( )
	2	I	( x )
	3	J	( )
3	1	K	( )
	2	L	( )

*(Handwritten marks and signatures)*

## Resumo do Projeto:

Diariamente, grandes quantidades de resíduos orgânicos são geradas nos ambientes residenciais e comerciais, sendo que as mesmas são descartadas e compõem o grande volume de resíduos sólidos urbanos acumulados. A vermicompostagem constitui uma alternativa para a valorização desse tipo de resíduo e, ainda, é pouco explorada pela sociedade. O projeto CRI Ação pretende promover a capacitação de estudantes do IFSul com conhecimento sobre essa forma de reciclar resíduos orgânicos para, posteriormente, compartilharem seus aprendizados com a comunidade do IFSul.

### c) Caracterização do Projeto:

- II. palestras, encontros, oficinas, conclaves, fóruns, minicursos, jornadas, olimpíadas, semanas acadêmicas, entre outros.

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 checked="" type="checkbox"/> outro (especificar)	Prática e compartilhamento de aprendizagens
<input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Outros (reciclagem)	
Carga horária total do projeto: 96h			

### a) Especificação do (s) curso (s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:

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)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
O projeto envolve conhecimentos de diferentes áreas de formação e, por concepção, busca a construção de valores sociais e ambientais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, enquanto um bem de uso comum da sociedade e essencial à qualidade de vida.
Articulação com Pesquisa e Extensão:
O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

011 88

As ações do projeto seguem metodologia científica e, portanto, o planejamento adotado na coleta de dados e os resultados alcançados nas situações testadas de vermicompostagem constituirão material coerente com ações de pesquisa.

A partir das vivências dos alunos na experimentação pretende-se criar registros e materiais de divulgação para a comunidade do IFSul, disseminando a prática da vermicompostagem para a reciclagem de resíduos orgânicos, o que traz coerência com ações de extensão.

**Vinculação com Programas Institucionais:**

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

( ) Sim. ( x) Não.

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

**b) Identificação da equipe, com a função e a carga horária prevista:**

**Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)**

**Nome:** Carmen Iara Walter Calcagno

**Lotação:** Campus Sapucaia do Sul

**Tempo de Serviço Público IFSul:** 20 anos

**SIAPE:** 1280968

**Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:**

**Reciclagem (Curso Técnico em Plásticos);**

**Ciência dos Materiais II; Projeto Integrador II; Planejamento de TCC; Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Mecânica)**

**Formação Acadêmica:**

Graduação: Química Industrial

Especialização:

Mestrado: Química

Doutorado: Ciência dos Materiais

**Contato:**

Telefone campus: 51 34529200

Telefone celular: 51 999794517

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

*Observação: se o projeto de ensino apresentar mais de 01 coordenadores (no máximo 02) será necessário replicar a tabela acima. A carga horária do Coordenador será a carga horária do projeto de ensino.*

<b>Demais membros</b>		
<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>CH prevista</b>
<b>Daniele Gervazoni Viana</b>	<b>colaboradora</b>	<b>24h (3h/semana)</b>
<b>Daniel Costa da Silva</b>	<b>participante (bolsista)</b>	<b>96h (12h/semana)</b>
<b>Peterson da Silveira dos Santos</b>	<b>participante (bolsista)</b>	<b>96h (12h/semana)</b>

*Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.*

## **II. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Diariamente, grandes quantidades de resíduos orgânicos são geradas nos ambientes residenciais e comerciais, sendo que as mesmas são descartadas e compõem o grande volume de resíduos sólidos urbanos (PRÓ-SINOS, 2018).

Os municípios de Sapucaia do Sul, Esteio e Canoas, região de abrangência do Campus Sapucaia do Sul do IFSul, possuem juntos uma população de mais de 500mil habitantes e geravam juntos cerca de 450 toneladas por dia de resíduos sólidos, conforme dados de 2012 (PRÓ-SINOS, 2018). Do total dos resíduos coletados nos municípios de Canoas e Esteio, 55% e 28% foram classificados como matéria orgânica, respectivamente, conforme o que consta nos Planos Municipais de Gestão de Resíduos Sólidos desses municípios (PRÓ-SINOS, 2012). No plano de Sapucaia do Sul não consta tal informação (PRÓ-SINOS, 2012a). Embora tenham sido identificadas algumas ações para a coleta seletiva desse tipo de resíduo nos municípios de Canoas e Esteio, há um amplo campo de desenvolvimento para a revalorização do mesmo e ações associadas à educação ambiental tem muito a contribuir nesse processo.

O projeto CRI Ação propõe atividades em consonância com diretrizes e estratégias para a gestão dos RSU, por exemplo, reduzir a quantidade de resíduos úmidos dispostos em aterros sanitários, conforme metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2018). Por meio de suas ações, o projeto pretende colaborar com a conscientização da comunidade do IFSul sobre:

- a viabilidade da prática da compostagem da parcela orgânica dos resíduos sólidos úmidos (RICCHINI, 2018; COTTA et al, 2015; DORES-SILVA, LANDGRAF e REZENDE, 2013; KHOSRAVI e SHARAGI, 2013; GARG e GUPTA, 2011; PIRSAHEB, SUTHAR, 2009; GARG, GUPTA e SATYA, 2006; TAYLOR, CLARKE e GREENFIELD, 2003);
- a possibilidade de uso de composto orgânico como nutriente na cultura de hortas urbanas (ZIBETTI et al, 2015; GUIDONI et al, 2013; KUMAR, JAYARAM e SOMASHEKAR, 2009); e
- a importância da triagem dos resíduos úmidos nas residências e demais estabelecimentos (E-CYCLE, 2018; PRÓ-SINOS, 2018; PERUCHIN et al, 2013; SIM e WU, 2010;

### III. JUSTIFICATIVA

O envolvimento de estudantes na realização de experimentos e no registro de resultados para divulgação na comunidade do IFSul é uma concepção central do CRI Ação. Por essa estratégia, o projeto busca a construção de valores sociais e ambientais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, enquanto um bem de uso comum da sociedade e essencial à qualidade de vida (SOUSA et al, 2017; SANT'ANNA e NOGUERA, 2015).

O projeto CRI Ação ocorreu pela primeira vez em 2017 com a atuação direta de dois estudantes do 4º Ano do Curso Técnico em Plásticos do Campus Sapucaia do Sul que reuniram informações sobre composteiras domésticas e praticaram a vermicompostagem, coletando dados que foram divulgados para a comunidade na Semana do Meio Ambiente e no 6º Inovtec (IFSUL, 2017). A figura 1 traz o logo do projeto e, também, ilustra mudas desenvolvidas pelos estudantes.



Figura 1: Logotipo do CRI Ação e mudas de alface distribuídas durante o 6º INOVTEC

Os alunos diretamente envolvidos no projeto desenvolveram conhecimento sobre a prática da vermicompostagem e compartilharam seus aprendizados com a comunidade. *"Estudamos durante muito tempo para obter referencial teórico e após por tudo em prática, preparar as mudas, rega-lás, alimentar a composteira semanalmente e ver que no final deu tudo certo. É um sensação que não tem explicação"*, foram as palavras usadas por uma das estudantes quando questionada sobre o projeto durante entrevista com o setor de comunicação do Campus Sapucaia do Sul (IFSUL, 2017). O modelo de educação ambiental exercitado no projeto poderá ganhar maior amplitude e, uma vez validado, poderá ser replicado futuramente, alcançando um número ainda maior de pessoas.

Esse tipo de atividade incentiva o estudante a manter seu vínculo com a escola pois, além de auxiliar na construção do conhecimento, promove a integração com a comunidade escolar e propicia experiências gratificantes, como àquela percebida na manifestação da estudante que participou do projeto em 2017. Assim, acredita-se que traz influência positiva na manutenção dos estudantes no ambiente escolar, reduzindo a evasão.

O projeto CRI Ação incentiva os jovens a realizarem pesquisa, a identificarem impactos ambientais decorrentes de ações do dia a dia da população, e a participarem de ações que propiciam a reciclagem e a utilização de recursos renováveis. Dessa forma, oportuniza o desenvolvimento e a difusão da ciência e tecnologia, promove medidas ecoeficientes, assim como, está em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), podendo-se destacar os objetivos 1, 4, 9, 11 e 12 (NAÇÕES UNIDAS, 2018).

#### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O projeto CRI Ação se propõe a "promover educação ambiental para a comunidade do Campus Sapucaia do Sul por meio da reciclagem de resíduos orgânicos".

O objetivo geral nessa fase será "elaborar materiais de divulgação sobre a estruturação de composteiras".

Para tanto serão buscados os seguintes objetivos específicos:

1. estruturar composteiras domésticas no IFsul - Campus Sapucaia do Sul;
2. monitorar e registrar o processo de vermicompostagem;
3. produzir materiais de divulgação.

#### V. METODOLOGIA

O projeto CRI Ação será desenvolvido no Campus Sapucaia do Sul do Instituto Federal Sul-rio-grandense com a colaboração do NUGAI – Núcleo de Gestão Ambiental Integrada do Campus.

A metodologia de projetos será o recurso de ensino e aprendizagem central nas ações do CRI Ação. O planejamento e a orientação das atividades serão realizados por uma equipe multidisciplinar constituída por dois docentes do campus, abrangendo diferentes áreas do conhecimento (química e biologia). O envolvimento direto de estudantes do IFSul na execução das atividades constitui uma concepção central na implementação do projeto CRI Ação.

A elaboração de materiais de divulgação será realizada utilizando informações de pesquisa bibliográfica e dados experimentais provenientes da prática de estruturar composteiras.

Ação 1 – Os experimentos serão realizados por estudantes do Campus Sapucaia do Sul que praticarão a vermicompostagem de resíduos orgânicos gerados no Campus procedendo a orientação da comunidade sobre a segregação dos resíduos, exercendo a coleta e disposição dos mesmos nas composteiras. A parte prática iniciará após a aquisição das composteiras, cuja compra está prevista nesse projeto.

Ação 2 - Os dados de monitoramento da compostagem serão registrados por meio de imagens, planilhas e relatório de atividades.

Ação 3 - As informações coletadas serão organizadas e editadas para compor os materiais de divulgação que serão disponibilizados para a comunidade.

#### VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1	x				
2		x	x		
3		x	x		
4		x	x		
5			x	x	
6				x	x

Descrição das atividades:

Atividade 1: Adquirir composteiras - Carmen Calcagno

Atividade 2: Orientar estudantes e acompanhar a realização das atividades - Carmen Calcagno e Daniele Gervazoni Viana

Atividade 3: Estruturar composteiras - estudantes

Atividade 4: Monitorar e registrar o processo de vermicompostagem - estudantes

Atividade 5: Produzir materiais de divulgação – estudantes e docentes

Atividade 6: Elaborar relatório final – Carmen Calcagno e Daniele Gervazoni Viana

**VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA**

Para realizar o projeto é necessário a compra de duas composteiras domésticas e itens de consumo para manipulação como, por exemplo, baldes (para coleta do resíduo), rastel (para promover a aeração do ambiente). A direção do campus já disponibilizou local para instalação das composteiras e a cantina do campus já concordou em separar resíduos para alimentação das mesmas.

**VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)**

Item	Discriminação	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Bolsa para aluno	2	400,00	1.600,00
2	Composteira	2	650,00	1.300,00
3	Itens de consumo para manuseio da composteira (balde, rastel, etc)	1	100,00	100,00

**IX. RESULTADOS, IMPACTOS ESPERADOS E AÇÕES INOVADORAS**

Ao final do projeto espera-se ter contribuído para a construção de valores sociais e ambientais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, enquanto um bem de uso comum da sociedade e essencial à qualidade de vida.

Esse modelo de educação ambiental, uma vez validado, poderá ser replicado futuramente, alcançando um número maior de pessoas.

Com o projeto CRI Ação espera-se criar um ambiente de incentivo aos jovens para realizarem pesquisa, para identificarem impactos ambientais decorrentes de ações do dia a dia da população, e para participarem de ações que propiciam a reciclagem e a utilização de recursos renováveis. Dessa forma, o projeto oportuniza o desenvolvimento e a difusão da ciência e tecnologia, promove medidas ecoeficientes, assim como, está em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), podendo-se destacar os objetivos 1, 4, 9, 11 e 12.

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten signature)*



ECycle , *Vermicompostagem: conheça as vantagens dessa técnica que reduz o lixo orgânico*. Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/2532-o-que-e-vermicompostagem-passo-a-passo-dicas-como-fazer-compostagem-caseira-minhocas-minhocario-composteira-domestica-apartamento-vantagens-reciclagem-sustentavel-lixo-organico-adubo-natural-onde-encontrar-comprar-adquirir.html>>. Acesso em 1 de julho de 2018.

GARG, P., GUPTA, A., SATYA, S., *Vermicomposting of different types of waste using Eisenia foetida: A comparative study*, **Bioresource Technology** , 97, 391–395, 2006

GARG, V. K.; GUPTA, R. *Effect of Temperature Variations on Vermicomposting of Household Solid Waste and Fecundity of Eisenia foetida*, **Bioremediation Journal**, 15(3),165–172, 2011

GUIDONI, L.L.C.; BITTENCOURT, G.; MARQUES, R. V.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, É. K., *Compostagem domiciliar: implantação e avaliação do processo*. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, 17(1), 44-51, 2013

IFSUL, *Projeto CRI Ação tem seus primeiros resultados com mudas de alface*, <http://www.sapucaia.ifsul.edu.br/ultimas-noticias/1095-projeto-cri-acao-tem-seus-primeiros-resultados-com-mudas-de-alface> , 2017

KUMAR, P. R.; JAYARAM, A.; SOMASHEKAR, R. K., *Assessment of the performance of different compost models to manage urban household organic solid wastes*, **Clean Techn Environ Policy**, 11:473–484, 2009

NAÇÕES UNIDAS, *Agenda 2030 – 17 Objetivos para transformar nosso mundo*, <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>, acesso em 27/maio/2018

PERUCHIN, B.; GUIDONI, L. L. C., CORRÊA, L. B.; CORRÊA, É.K., *Gestão de resíduos sólidos em restaurante escola*, **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, 17(1), 13-23, 2013

PIRSAHEB, M.; KHOSRAVI, T.; SHARAFI, K., *Domestic scale vermicomposting for solid waste management*, **International Journal Of Recycling of Organic Waste in Agriculture**, 2:4, 1-5, 2013

PRÓ-SINOS e KEYASSOCIADOS Soluções Sustentáveis, **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL**, 2012a

PRÓ-SINOS e KEYASSOCIADOS Soluções Sustentáveis, **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CANOAS; PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE ESTEIO**; 2012

PRÓ-SINOS, <http://www.prosinos.rs.gov.br/planos-e-acoes/planos-de-residuos-solidos>, 2018, acesso em 27/maio/2018

RICCHINI, Ricardo, *O que é compostagem?*, Disponível em: <http://www.setorreciclagem.com.br/compostagem/o-que-e-compostagem/>. Acesso em 12 de julho de 2018.

SANT'ANNA, F. R. P.; NOGUERA, J. O., *Resíduos Sólidos Como Ferramenta de Educação Ambiental para Grupos do Projovem do Centro de Referência de Assistência Social um Lugar ao Sol*, **Revista Monografias Ambientais**, Edição Especial Curso de Especialização em Educação Ambiental, 156-169, 2015

SIM, E.Y.S.; WU, T.Y., *The potential reuse of biodegradable municipal solid wastes (MSW) as feedstocks in vermicomposting*, **J.Sci, Food Agric**, 90, 2153-2162, 2010

SOUSA, A. I.; SILVA, P. H.; OLIVEIRA, Y. R.; FRANCISCHINI, P. D. D.; PACHECO, A. C. L.; ABREU, M. C., *Compostagem como ferramenta de educação no campo*, **Revinter**, 10(01), 29-44, 2017

SUTHAR, S., *Vermicomposting of vegetable-market solid waste using Eisenia foetida: Impact of bulking material on earthworm growth and decomposition rate*, **Ecological Engineering** ,35, 914–920, 2009

TAYLOR, M.; CLARKE, W.P.; GREENFIELD, P.F. *The treatment of domestic wastewater using small-scale vermicompost filter beds*, **Ecological Engineering**, 21, 197–203, 2003

ZIBETTI, V. K.; NACHTIGAL, G. F.; LIMA, D.L.; SCHIEDECK, G., *Crescimento e reprodução de minhocas em misturas de resíduos orgânicos e efeitos nas propriedades químicas e microbiológicas do húmus*, **Interciência**, 40(1), 57-62, 2015

**ANEXOS (Listar os anexos)**

1 -

2 -

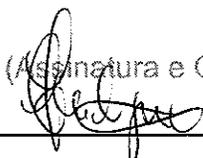
3 -

4 -

**COORDENADOR DO PROJETO**

DATA: 13/07/2018

(Assinatura e Carimbo)



Profª Drª Carmen Lara Walter Calcagno



**PARECERES DO CAMPUS**

**PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: O Projeto CRI AÇÃO tem relação com o curso ao qual está vinculado, contribuindo para a aprendizagem dos alunos.

Em reunião: 16/07/18

(Assinatura e Carimbo)

Aline T. K. A. Castro  
Coordenação Pedagoga  
Instituto Federal Sul-rio-Grandense  
Câmpus Sapucaia do Sul

**PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: O Projeto trará contribuições para a instituição e para a comunidade que estará envolvida nas ações de conscientização ambiental.

Em reunião: 16/7/18

(Assinatura e Carimbo)

Aline T. K. A. Castro  
Direção/Departamento de Ensino Pedagoga  
Instituto Federal Sul-rio-Grandense  
Câmpus Sapucaia do Sul

NO EXERCÍCIO DA CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

**PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: DE ACORDO! O PROJETO É IMPORTANTE PARA A COMUNIDADE DO CAMPUS VOLTANDO PARA A CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL.

Em reunião: 17/07/18

(Assinatura e Carimbo)

Carlos Alexandre Wurzel  
Diretor-geral Adjunto  
Instituto Federal Sul-rio-grandense  
Câmpus Sapucaia

NO EXERCÍCIO DA CHEFIA DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

**PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: CONFORME COMISSÃO DE SELEÇÃO

Em reunião: 02/10/18

(Assinatura e Carimbo)

Rodrigo Nascimento da Silva  
Pró-reitor de Ensino