

VISUALIZAÇÃO DE RELATÓRIO

RELATÓRIO DE PROJETOS DE EXTENSÃO

<b>Código:</b>	PJ027-2016
<b>Título:</b>	VARIABILIDADE GENÉTICA DE CAROTENÓIDES EM POPULAÇÕES LOCAIS DE MILHO
<b>Tipo de ação:</b>	PROJETO
<b>Área Temática:</b>	TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
<b>Coordenador(a):</b>	VOLMIR KIST - volmir.kist@ifc.edu.br
<b>Tipo de Relatório:</b>	RELATÓRIO FINAL
<b>Período da Ação:</b>	01/11/2016 a 31/10/2017
<b>Público Estimado:</b>	250 pessoas
<b>Público Real Atingido:</b>	200 pessoas
<b>Situação do Relatório:</b>	Enviado em 09/09/2018 07:57:38
<b>Financiamento Interno:</b>	SIM
<b>Esta ação foi realizada:</b>	SIM
<b>Membros da Equipe</b>	

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim	CH Total	CH Semanal
TAIS HELENA ROGOWSKI	DISCENTE	Aluno Bolsista		01/11/2016	31/10/2017	610	11
MARCELO LUGARINI	DISCENTE	ALUNO(A) VOLUNTARIO(A)		01/11/2016	31/10/2017	116	2
PAULO MAFRA DE ALMEIDA COSTA	DOCENTE	COORDENADOR(A) ADJUNTO(A)	CCENAG/CON	01/11/2016	31/10/2017	348	6
VOLMIR KIST	DOCENTE	COORDENADOR(A)	CGE/CON	01/11/2016	31/10/2017	348	6
ANTONIO MARCOS CECCONELLO	TÉC ADM EM EDUCAÇÃO	AUXILIAR TÉCNICO	AGRII/CON	01/11/2016	31/10/2017	78	1
JULIANA SPEZZATTO	DISCENTE	Aluno Bolsista		01/11/2016	31/10/2017	610	11
LUIZ PEDRETTI	EXTERNO	COLABORADOR(A)		01/11/2016	31/10/2017	78	1
ROSMARI GALVAN	EXTERNO	AUXILIAR TÉCNICO		01/11/2016	31/10/2017	78	1

**Objetivo das atividades:**

O objetivo deste trabalho é analisar o teor de carotenóides de populações locais de milho com vistas a exploração econômica como alimento biofortificado.

Atividades Relacionadas:	Período Realização:	Carga Horária:	Andamento Objetivo:	Situação Objetivo:
1. Auxílio na coleta de dados	01/11/2016 a 31/10/2017	52 h	90 %	CONCLUÍDO 

**Execução da(s) atividade(s):**  
O atraso ocorrido na liberação dos recursos atrapalhou o cronograma de implantação dos ensaios. Entretanto, todas as atividades programadas no projeto estão sendo desenvolvidas. As avaliações pré-colheita já foram realizadas, os ensaios já foram colhidos e nesse momento, início de abril, estamos finalizando a avaliação dos caracteres pós-colheita. Ainda nesse mês, será feita a extração de carotenóides, encerrando definitivamente a condução do projeto.

**Analisar o teor de carotenóides de populações locais de milho com vistas a exploração econômica como alimento biofortificado.**

Atividades Relacionadas:	Período Realização:	Carga Horária:	Andamento Objetivo:	Situação Objetivo:
2. Condução dos ensaios de campo	01/11/2016 a 31/05/2017	208 h	90 %	CONCLUÍDO 
3. Condução das atividades de laboratório	01/06/2017 a 31/10/2017	294 h	85 %	CONCLUÍDO 
4. Análise de dados	01/09/2017 a 30/09/2017	16 h	79 %	CONCLUÍDO 
5. Publicação de resultados	01/10/2017 a 31/10/2017	84 h	70 %	CONCLUÍDO 

**Execução da(s) atividade(s):**  
Na safra 2017/18, foram implantados quatro ensaios de campo, um na área experimental da Agronomia do IFC – Concórdia, e três em áreas agrícolas de produtores familiares da região, dada a demanda gerada por estes por meio de suas entidades de representação (Cooperativa dos agricultores familiares de Novo Horizonte – COOPERAL). Os caracteres agronômicos pré-colheita já foram avaliados nos quatro ensaios e apresentaram os seguintes resultados: altura de planta, variou de 185 a 400cm; altura de espiga, variou de 35 a 275cm; número de folhas

**Detalhamento das atividades desenvolvidas:**

**Apresentação em Eventos Científicos:** 3 apresentações.

**Resumo sobre a apresentação:**

Resumos foram apresentados na SEPE, MICTI e Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos Tais Helena Rogowski1; Juliana Spezzatto1; Tainá Caroline Kuhn1; Sabrina Ângela Cassol1\*; Grace Karina Kleber Romani1; Volmir Kist1 ANÁLISE DO TEOR DE CAROTENÓIDES EM POPULAÇÕES LOCAIS DE MILHO Populações locais de milho ainda são mantidas e cultivadas por pequenos agricultores do oeste de Santa Catarina. Áreas relativamente pequenas (<20 ha) e localizadas em ambientes marginais são fatores limitante a produção e, por consequência, a renda econômica desses agricultores. A produção de milhos especiais, com propriedades funcionais, utilizados na alimentação humana pode ser uma alternativa para melhorar a renda e estimular a conservação in situ e on farm desse valioso recurso genético. O objetivo desse trabalho foi analisar o teor de carotenóides de populações locais de milho com vistas a exploração econômica como alimento biofortificado. Na safra 2017/18, foram conduzidos quatro ensaios em três municípios do oeste de Santa Catarina, sendo: Novo Horizonte 1 (NH1), Iporã do Oeste (IPO), Novo Horizonte 2 (NH2) e Concórdia (IFC). Foram avaliados 12 tratamentos (10 variedades locais e 2 comerciais - testemunhas) em delineamento de blocos completos casualizados, com três repetições. As parcelas foram constituídas por 4 fileiras de 5m, sendo as duas centrais utilizadas como parcela útil. A densidade populacional utilizada foi de 50.000 ha-1. A extração e quantificação do teor de carotenóides totais foi feita a partir de uma amostra de farinha obtida da trituração dos grãos (0,05 mm) provenientes da parcela útil. As amostras de farinha (1 g de peso seco) foram dissolvidas em 20mL de solução de hexano:acetona (v/v) contendo 100mL de hidroxitolueno butilado, por 30min. O extrato foi submetido à espectrofotometria (U-1800 Spectrophotometer) através da leitura a 450 &#951;m de absorbância. O teor de carotenóides totais foi determinado a partir da fórmula de Lamber-Beer, utilizando o coeficiente de extinção molar (&#949;) de 2.348 M-1 cm-1 da zeaxantina, carotenóide predominante no milho. Os dados da variável foram submetidos a análise de variância conjunta e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Diferenças significativas (P<0,05) foram verificadas para as fontes de variação Local (A), Tratamento (G) e Interação GxA. As médias da variável variaram de 2 a 18 µg g-1 de farinha. Vale destacar o tratamento T3, que é uma população formada por um agricultor da região, por apresentar a maior média de carotenóides totais. Os resultados obtidos nesse trabalho estão dentro dos limites apresentados pela literatura. Desta forma, conclui-se que entre as populações locais de milho avaliadas, algumas apresentaram potencial para serem exploradas como alimento funcional e biofortificado.

**Artigos Científicos produzidos a partir da ação de extensão:** 1 artigos

**Resumo sobre o Artigo:**

Um artigo científico foi elaborado e submetido a revista Pesquisa Agropecuária Brasileira ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE CAROTENÓIDES EM POPULAÇÕES LOCAIS DE MILHO Juliana Spezzatto1; Tais Helena Rogowski1 e Volmir Kist1\* Populações locais de milho ainda são mantidas e cultivadas por pequenos agricultores do Oeste de Santa Catarina. Entretanto, as áreas de cultivo são relativamente pequenas, o que delimita a produção e a renda econômica desses agricultores. Produzir milho para a alimentação humana pode ser uma alternativa para melhorar a renda econômica e estimular a conservação on farm desse valioso recurso genético. O objetivo deste trabalho foi analisar componentes de variância e o teor de carotenóides de populações

locais de milho com vistas a exploração econômica como alimento biofortificado. Os ensaios foram conduzidos em delineamento de blocos completos casualizados, com três repetições. As parcelas foram constituídas por 4 sulcos de 5 metros de comprimento, com 80 cm de espaçamento entre sulcos. O mesmo conjunto de tratamentos foi avaliado em quatro locais distintos, no oeste de Santa Catarina. A quantificação do teor de carotenóides totais foi feita por espectrofotometria. A partir dos componentes de variância verificou-se haver variabilidade genética para o teor de carotenóides entre as populações analisadas. O teor médio de carotenóides totais variou de 4 a 23 µg g<sup>-1</sup>, com média de 16 µg g<sup>-1</sup>, o que permite a exploração como alimento biofortificado.

**Outras produções geradas a partir da ação de Extensão:** 1 produções

#### Resumo sobre a Produção:

Resumo apresentado ao agricultores colaboradores do projeto. Populações locais de milho ainda são mantidas e cultivadas por pequenos agricultores do oeste de Santa Catarina. Áreas relativamente pequenas (<20 ha) e localizadas em ambientes marginais são fatores limitante a produção e, por consequência, a renda econômica desses agricultores. A produção de milhos especiais, com propriedades funcionais, utilizados na alimentação humana pode ser uma alternativa para melhorar a renda e estimular a conservação in situ e on farm desse valioso recurso genético. O objetivo desse trabalho foi analisar o teor de carotenóides de populações locais de milho com vistas a exploração econômica como alimento biofortificado. Na safra 2017/18, foram conduzidos quatro ensaios em três municípios do oeste de Santa Catarina, sendo: Novo Horizonte 1 (NH1), Iporã do Oeste (IPO), Novo Horizonte 2 (NH2) e Concórdia (IFC). Foram avaliados 12 tratamentos (10 variedades locais e 2 comerciais - testemunhas) em delineamento de blocos completos casualizados, com três repetições. As parcelas foram constituídas por 4 fileiras de 5m, sendo as duas centrais utilizadas como parcela útil. A densidade populacional utilizada foi de 50.000 ha<sup>-1</sup>. A extração e quantificação do teor de carotenóides totais foi feita a partir de uma amostra de farinha obtida da trituração dos grãos (0,05 mm) provenientes da parcela útil. As amostras de farinha (1 g de peso seco) foram dissolvidas em 20mL de solução de hexano:acetona (v/v) contendo 100mL de hidroxitolueno butilado, por 30min. O extrato foi submetido à espectrofotometria (U-1800 Spectrophotometer) através da leitura a 450 &#951;nm de absorbância. O teor de carotenóides totais foi determinado a partir da fórmula de Lamber-Beer, utilizando o coeficiente de extinção molar (&#949;) de 2.348 M<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup> da zeaxantina, carotenóide predominante no milho. Os dados da variável foram submetidos a análise de variância conjunta e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Diferenças significativas (P<0,05) foram verificadas para as fontes de variação Local (A), Tratamento (G) e Interação GxA. As médias da variável variaram de 2 a 18 µg g<sup>-1</sup> de farinha. Vale destacar o tratamento T3, que é uma população formada por um agricultor da região, por apresentar a maior média de carotenóides totais. Os resultados obtidos nesse trabalho estão dentro dos limites apresentados pela literatura. Desta forma, conclui-se que entre as populações locais de milho avaliadas, algumas apresentaram potencial para serem exploradas como alimento funcional e biofortificado.

#### INFORMAÇÕES DO PROJETO

##### Dificuldades Encontradas:

As dificuldades encontradas foram: 1) Não conseguir manter o cronograma de atividades proposto no projeto devido ao atraso na liberação dos recursos. A cultura utilizada no projeto não tolera temperaturas inferiores a 10 °C durante seu ciclo, que é de aproximadamente 5 meses. Quando os recursos foram liberados não havia mais tempo hábil para fazer a implantação do ensaio antes do inverno. Assim, a implantação do ensaio foi feita em setembro de 2017, e neste momento, encontra-se em desenvolvimento. 2) Dificuldade (impossibilidade) em adquirir reagentes controlados pelo exército em nome de pessoa física, conforme normas estabelecidas pelo edital. 3) Conseguir as três cotações para os materiais listados no projeto. O projeto previa a aquisição de vários materiais de baixo valor, o que fez com que várias empresas desistissem em enviar cotação.

##### Observações Gerais:

Sugiro que seja repensado melhor o cronograma dos próximos Editais desta linha de pesquisa e extensão. Pois para projetos de Mestrado, há ao menos um prazo de dois anos para a execução do projeto e submissão dos resultados para a publicação. No presente Edital, esse prazo era apenas de um ano e, além do mais, quando da liberação do recurso, já estávamos as vésperas do inverno. O meu projeto contemplava a implantação de experimentos de campo com a cultura do milho, sendo que em nenhum lugar do mundo se planta milho no período em que ocorrem geadas. Sendo assim, automaticamente o projeto foi atrasando, no entanto, em nenhum momento foi dada possibilidade de reorganizar o cronograma de atividades, ficando a prestação de contas do projeto sempre atrasada, gerando muitos transtornos a coordenação do projeto.

##### Lista de Arquivos

Relatório final



##### Validação do Departamento

##### Departamento:

DEP DE  
DESENV  
EDUCACIONAL  
- CONCORDIA

##### Avaliador(a):

Data Análise: 09/09/2018 07:57:38

Parecer Depto.: APROVADO

Justificativa: APROVAÇÃO AUTOMÁTICA

##### Validação da Proex

Data Análise: 17/09/2018 09:48:25

Avaliador(a): ELITON PIRES

Parecer PROEx: APROVADO

##### Justificativa:

##### Informações do Projeto

##### Dificuldades Encontradas:

As dificuldades encontradas foram: 1) Não conseguir manter o cronograma de atividades proposto no projeto devido ao atraso na liberação dos recursos. A cultura utilizada no projeto não tolera temperaturas inferiores a 10 °C durante seu ciclo, que é de aproximadamente 5 meses. Quando os recursos foram liberados não havia mais tempo hábil para fazer a implantação do ensaio antes do inverno. Assim, a implantação do ensaio foi feita em setembro de 2017, e neste momento, encontra-se em desenvolvimento. 2) Dificuldade (impossibilidade) em adquirir reagentes controlados pelo exército em nome de pessoa física, conforme normas estabelecidas pelo edital. 3) Conseguir as três cotações para os materiais listados no projeto. O projeto previa a aquisição de vários materiais de baixo valor, o que fez com que várias empresas desistissem em enviar cotação.

##### Observações Gerais:

Sugiro que seja repensado melhor o cronograma dos próximos Editais desta linha de pesquisa e extensão. Pois para projetos de Mestrado, há ao menos um prazo de dois anos para a execução do projeto e submissão dos resultados para a publicação. No presente Edital, esse prazo era apenas de um ano e, além do mais, quando da liberação do recurso, já estávamos as vésperas do inverno. O meu projeto contemplava a implantação de experimentos de campo com a cultura do milho, sendo que em nenhum lugar do mundo se planta milho no período em que ocorrem geadas. Sendo assim, automaticamente o projeto foi atrasando, no entanto, em nenhum momento foi dada possibilidade de reorganizar o cronograma de atividades, ficando a prestação de contas do projeto sempre atrasada, gerando muitos transtornos a coordenação do projeto.