

RELATÓRIO FINAL SÍTIO PELD TRIANGULO MINEIRO E SUDESTE DE GOIÁS (SUB-BACIA DO RIO PARANAÍBA) – TMSG

CHAMADA 34/2012

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título	Padrões de biodiversidade e processos ecológicos em ecossistemas de Cerrado na região do Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás (sub-bacia do Rio Paranaíba)
Nº processo	403733/2012-0
Coordenador(a)	Heraldo Luís de Vasconcelos
Instituição executora	Universidade Federal de Uberlândia
Sítio PELD (sigla)	Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás (sub-bacia do Rio Paranaíba) – TMSG
Bioma	Cerrado

1) SÍTIO DE PESQUISA

1.1) Elabore um texto geral de divulgação sobre o desenvolvimento do projeto PELD (máximo de 2.500 caracteres, sem contar os espaços). Solicitamos que o texto contenha informações sobre: relevância e principais características do sítio de pesquisa; sua forma de funcionamento; inserção do sítio na sociedade civil; idéias para a continuidade das ações (de pesquisa e outras, como extensão, divulgação). Este texto poderá ser utilizado pelo CNPq para divulgação.

O Sítio PELD TMSG- Padrões de biodiversidade e processos ecológicos em ecossistemas de Cerrado na região do Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás (sub-bacia do Rio Paranaíba) foca estudos ecológicos de longa duração em fragmentos remanescentes de Cerrado. O Cerrado ocupa uma extensão de 2 milhões de km² e abriga diversas fisionomias vegetais que incluem desde campos abertos, savanas propriamente ditas, até florestas densas. Estima-se que no Cerrado haja 10 mil espécies de plantas - das quais aproximadamente 4.400 são endêmicas - o que faz deste um dos biomas terrestres de maior endemismo e diversidade de espécies. É também um dos ecossistemas mais ameaçados das Américas já que mais de 50% do bioma foi convertido para uso agrícola e o restante está bastante fragmentado, com a maioria de seus remanescentes vegetais tendo apenas 100 ha ou menos. Na tentativa de se conhecer e embasar estratégias de conservação destes fragmentos, o Sítio PELD -TMSG tem elaborado listas de espécies e efetuado o monitoramento de comunidades de mamíferos de médio e grande porte, aves, aranhas e seus parasitoides, formigas e abelhas. Foram determinados novos registros de ocorrência de espécies (de abelhas e formigas) para o Cerrado, que ampliam a distribuição conhecida dessas espécies, e descritas duas novas espécies de insetos galhadores, uma delas constituindo um novo gênero. O ciclo de vida destes insetos ocorre em sincronia com eventos fenológicos de suas espécies hospedeiras, indicando a fragilidade do sistema. Processos ecológicos como a decomposição da serapilheira, além de estudos de interação ecológica, de ecofisiologia e estudos comportamentais de espécies selecionadas

também são conduzidas nesse sítio PELD. Foi realizada a descrição, inédita para a América do Sul, de mudanças comportamentais no hospedeiro (aranhas) causadas por parasitóides (vespas), obtidos dados inéditos sobre a história natural de pequenos mamíferos, notadamente o marsupial *Gracilinanus agilis*, que mostram que esta espécie se reproduz apenas uma vez em sua vida e que a prevalência de parasitas nessa espécie é determinada por fatores climáticos e por características individuais, além de ser demonstrado que nas florestas semidecíduais do Cerrado, ao contrário do que ocorre nas florestas chuvosas, não existe uma relação entre produtividade e a diversidade funcional de plantas lenhosas. Alguns dos artigos científicos têm tido sua releitura publicada no Jornal do Cerrado (folheto criado para divulgação científica dos produtos gerados neste projeto PELD) de forma acessível à comunidade. A reformulação dos textos é realizada por alunos de extensão ou iniciação científica, acompanhados pelos próprios autores dos artigos científicos, e os folhetos distribuídos no Museu de Biodiversidade do Cerrado, dentro do Parque Municipal Victório Siqueiroli. Maiores informações estão disponíveis no website <http://www.peld.ib.ufu.br/>.

1.2) Qual a área total estudada (pelo menos aproximada) em metros quadrados?
18.561.650,3906 m²

1.3) A área é: contínua ou fragmentada

1.4) Informe as coordenadas geográficas da(s) área(s) de estudo.

1. Parque Estadual da Serra de Caldas Novas – PESCAN (17° 45' S, 48° 41' O) - 12315,36 ha
2. Parque Estadual de Pau Furado (18° 30' 2" S, 48° 10' 0" O) - 2.186,85 ha
3. RPPN Estação Ecológica do Panga (EEP) (19°10'S, 48°24'O) – 103,85 ha
4. RPPN Clube de Caça e Pesca Itororó de Uberlândia (18° 59' S, 48° 18' O) - 7.066.400 m²
5. Fazenda Experimental Gloria / UFU (18° 57' 03" S, 48° 12' 22" O) - 30ha
6. Ipiaçu (18° 43' 39" S, 49° 56' 22" O)
7. Fazenda Água Fria (18° 29' 50" S, 48° 23' 03" O) – 200 ha
8. Cruzeiro (18° 40' 26" S, 48° 24' 32" O)
9. Fazenda Irara (19° 08' 39" S, 48° 08' 46" O) – 22,3 ha
10. Fazenda Marimbondo (18° 53' 28" S, 48° 12' 03" O) – 49 ha
11. Fazenda Mata d'água Fria (município de Araguari, MG) (18° 29' 50" S, 48° 23' 03" O)
12. Fazenda São José (18° 51' 35" S, 48° 13' 53" O) – 20ha
13. Fazenda Sucupira Cassu (município de Uberaba, MG) (19°40'35"S, 48°02'O)
14. Monte Carmelo (18° 44' 59" S, 47° 30' 56" O)
15. Pereira (18° 55' 40" S, 48° 03' 51" O)
16. Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental Galheiro (19°14'S e 47°08'O) – 260 ha
17. Córrego Bons Olhos: (18°56'56,0"S e 48°18'00,4"O)
18. Córrego Lagoinha: (18°58'24" S e 8°16'36" O)
19. Córrego do Óleo: (18°52'23,02" S e 48°17'15,00" O)

1.5) A área encontra-se em unidade de conservação (UC) federal, estadual ou municipal? Caso afirmativo, citar a categoria da unidade de conservação, de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Duas áreas (1 - Parque Estadual da Serra de Caldas Novas - Unidade de Proteção Integral Estadual, localizado em Caldas Novas, GO e, 2 - Estação Ecológica do Panga - Unidade de Proteção Integral Municipal, localizada em Uberlândia, MG) são consideradas unidades de conservação estadual (Parques). Três áreas (3 - Estação Ecológica do Panga - Unidade de Proteção Integral Municipal, localizada em Uberlândia, MG, 4 e 5) são consideradas unidades de conservação Federal (Reserva de Patrimônio Particular Natural).

Projeto Aves	
Área	Tipo de área
Fazenda Experimental do Glória	Particular - UFU
Fazenda Água Fria	Particular – Pessoa física
Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental Galheiro	Unidade de conservação – responsável CEMIG
Fazenda São José	Particular – pessoa física

1.6) Caso o sítio compreenda áreas de pesquisa não-protetidas por lei, informe se há garantias para a continuidade das pesquisas no local.

As demais áreas (6 a 20) são fragmentos de Cerrado, algumas apresentam áreas de proteção permanente, mas não a maioria. Estes fragmentos ocorrem em fazendas e áreas privadas que tentam conservar os resquícios da flora e fauna existentes, constituindo-se de pequenas reservas particulares. Os proprietários têm se mostrado favoráveis aos trabalhos realizados, não apresentando nenhum tipo de objeção até o momento. Essas áreas apresentam importância nos estudos sobre a ação antrópica no meio ambiente, tendo como foco essa ação relacionada ao Bioma Cerrado.

2) HIPÓTESES/OBJETIVOS E METAS DA PESQUISA

2.1) No quadro abaixo, forneça as informações solicitadas com relação aos objetivos/metasp/hipóteses do projeto aprovado. Informe o grau de alcance de acordo com as seguintes categorias:

- 1 – alcançado(a)/respondida**
- 2 – em andamento**
- 3 – não desenvolvido**

Para as categorias 2 e 3, informar a previsão de alcance.

Caso tenha havido inclusão de novos objetivos/metasp/hipóteses, as informações deverão ser também inseridas na planilha. Neste caso, os novos itens deverão ser identificados como adicionais.

OBJETIVO/META/HIPÓTESE	GRAU DE ALCANCE	COMENTÁRIOS
<p>Monitorar a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores com ênfase na influência da disponibilidade de recursos e das alterações na estrutura da vegetação sobre a dinâmica populacional e taxas de parasitismo</p> <p>Estudar a história natural e parasitismo das populações de pequenos mamíferos não-voadores.</p> <p>Estudar e monitorar o papel de pequenos mamíferos não-voadores nos padrões de remoção e destino das sementes.</p>	1	<p>Os resultados foram obtidos juntamente com a formação de recursos humanos. A lista de espécies já está disponível. Dois artigos, produtos de monografias e dissertações de mestrado foram publicados, sendo que um terceiro está submetido e há outro em fase final de formatação. Dentro deste objetivo, não será realizada a avaliação da influência da estrutura da vegetação. Por outro lado, o monitoramento das populações de pequenos mamíferos, disponibilidade de recursos e taxas de parasitismo seguem sendo avaliados periodicamente.</p>
<p>Monitorar a comunidade de mamíferos de médio e grande porte, descrevendo padrões de riqueza, composição e abundância relativa das espécies e compreender como as espécies de carnívoros se adaptam à transformação nos seus habitats e nas populações de suas presas</p>	2	<p>Os resultados obtidos até o momento são produto de duas iniciações científicas e uma dissertação de mestrado em andamento.</p>
<p>Monitorar a comunidade de formigas e abelhas (Euglossinae e Centridini) descrevendo padrões de riqueza, composição e abundância relativa das espécies e compreender como a estrutura e a transformação nos seus habitats afetam estas espécies.</p> <p>Abelhas coletoras de óleo - Descrever padrões de riqueza, composição e abundância.</p>	1	<p>Os resultados obtidos até o momento estão publicados na forma de quatro artigos científicos, sendo dois já efetivamente publicados e dois em revisão. Os dados obtidos para as abelhas <i>Euglossini</i> indicam uma riqueza de espécies comparável a outros remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, porém com a ocorrência de populações pequenas. Além</p>

<p>Abelhas coletoras de óleo - Compreender como a estrutura e a transformação nos seus hábitos afetam essas espécies</p>		<p>disso, espécies sem registro para a região foram coletadas. Já os dados obtidos para as abelhas coletoras de óleo e <i>Exomalopsis</i> mostraram que <i>Byrsonima</i> é uma importante fonte de pólen compartilhada por esses grupos. Foi confeccionada lista de espécies, sendo que as abelhas coletadas encontram-se depositadas no Laboratório de Ecologia e Comportamento de Abelhas da Universidade Federal de Uberlândia.</p>
<p>Determinar a influência da disponibilidade de água e CO₂ nos ciclos fenológicos de espécies de plantas hospedeiras e seus galhadores associados.</p>	<p>1</p>	<p>Foram determinados como sistemas hospedeiras x galhadores, <i>Aspidosperma tomentosum</i>, <i>Aspidosperma macrocarpon</i>, <i>Matayba guianensis</i>, e <i>Pouteria ramiflora</i> para serem monitorados duas vezes ao ano quanto à assimilação de CO₂ e fluorescência da clorofila a. Os dados de fenologia destes três sistemas, juntamente com os dados de infestação estão inclusos em uma dissertação de mestrado concluída e duas ainda em andamento. Espera-se que o monitoramento destes processos seja periódico. Duas novas espécies de galhadores foram descritas e estão publicadas em dois periódicos. Uma terceira nova espécie foi enviada para descrição por especialistas.</p>
<p>Determinar o impacto de himenópteros parasitóides de ovos e adultos sobre populações de aranhas das famílias Theridiidae, Araneidae, Tetragnathidae, Uloboridae e</p>	<p>1</p>	<p>Desde o início do projeto foram identificadas duas novas espécies de parasitoides de ovos da família Platygastridae que atacam aranhas das famílias</p>

<p>Nephilidae em fragmentos florestais e áreas de silvicultura</p>		<p>Scytodidae e Theridiidae, descritas modificações das teias induzidas por parasitoides em uma espécie de Tetragnathidae (<i>Leucauge volupis</i>), investigados comportamentos defensivos contra predadores e parasitoides de ovos de uma espécie de Uloboridae (<i>Uloborus</i> sp.), e descritos outros casos de interações entre aranhas e parasitoides de ovos e adultos. Vários casos de manipulação comportamental de hospedeiros têm sido registrados, e estamos desenvolvendo métodos para determinação dos mecanismos geradores dos padrões modificados de teias, assim como das vantagens desses novos padrões para os parasitoides e os impactos em populações dos hospedeiros.</p>
<p>Monitorar processos ecológicos (particularmente decomposição e herbivoria) com ênfase a respostas destes as variações climáticas e a variações na deposição atmosférica de N.</p>	<p>2</p>	<p>O trabalho de monitoramento deverá ser contínuo, porém a primeira etapa do monitoramento encerra-se com encerramento do projeto em 2016.</p>
<p>Estudar e monitorar a regeneração arbórea em vegetação de cerrado, com ênfase ao efeito nucleador de árvores isoladas.</p>	<p>2</p>	<p>Uma tese de doutorado sobre o tema já foi defendida e um manuscrito resultante desta tese encontra-se em fase final de elaboração.</p>
<p>Comparar o processo de decomposição de material alóctone e a fauna de macroinvertebrados bentônico associada, em córregos sujeitos a poluição orgânica e em córregos íntegros, fornecendo desta forma subsídios para o entendimento do funcionamento desses ecossistemas aquáticos./</p>	<p>2</p>	<p>Foram selecionados trechos de três córregos impactados, localizados na malha urbana de Uberlândia: córrego Bons Olhos situado no bairro Jardim das Palmeiras entre as coordenadas 18°56'56,0"S e 48°18'00,4" O, córrego Lagoinha situado no bairro Shopping Park entre as</p>

<p>Obter a lista de espécies de macroinvertebrados bentônicos associadas ao processo de decomposição de material alóctone.</p>		<p>coordenadas 18°58'24" S e 48°16'36"O e córrego do Óleo situado no parque Siquierolli entre as coordenadas 18°52'23,02" S e 48°17'15,00"O. Também foram selecionados trechos de três córregos íntegros, localizados em fragmentos florestais com mínima influência antrópica: córrego do Panga entre as coordenadas 19°10'51,3"S 48°23'42,6"O, córrego Fazenda Glória campus Glória – UFU entre as coordenadas 18°57'15.5"S e 48°12'18.4"O e córrego da Fazenda São José, entre as coordenadas 18°51'26,4"S 48°13'50,2"O</p> <p>Foram realizadas coletas em intervalos de 2, 4, 8, 16 e 32 dias de 3 leaf packs em cada trecho de córrego. Os macroinvertebrados associados estão em processo de identificação em nível de família. A análise de decomposição foliar está sendo realizada. Os dados obtidos resultarão em uma monografia de graduação bolsista de iniciação científica - PIBIC e em parte de uma dissertação de mestrado, com revisão de conclusão no final de 2016 e no início de 2018, respectivamente.</p>
<p>Comparar a similaridade florística entre áreas de cerrado e de florestas semi-decíduais da região e utilizar a diversidade funcional de características reprodutivas como forma de avaliar estabilidade ambiental e os efeitos da fragmentação e perturbação ambiental na região</p>	<p>3</p>	<p>O pesquisador envolvido nesta etapa decidiu se aposentar, de forma que a equipe tem buscado novas parcerias para suprir esta demanda.</p>

<p>Determinar quais espécies de aves podem ser utilizadas como biomonitoras, bem como qual ferramenta é a mais adequada (assimetria flutuante, condição corporal, frequência de micronúcleos, parasitismo e variação no padrão vocal)</p>	<p>1</p>	<p>Esta etapa já produziu dados consistentes que resultaram em: 3 PIBIC's concluídos, 5 monografias de bacharelado, 4 dissertações de mestrados concluídas, 1 mestrado em andamento, 2 doutorados em andamento (conclusão em 2019). Em ambos os doutorados dados complementares serão coletados, novas serão áreas incluídas bem como uma etapa de experimento.</p>
---	----------	---

3) ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO

A equipe do sítio "PELD-TMSG é atualmente constituída por nove pesquisadores doutores responsáveis pelo acompanhamento de diferentes aspectos da fauna e flora de fragmentos do Cerrado. Juntos, os pesquisadores lideram nove diferentes subprojetos que incluem o levantamento de listas de espécies e o acompanhamento de processos ecológicos de longa duração. Dentro deles, incluem listas de espécies de pequenos mamíferos não-voadores, mamíferos de médio e grande porte, aves, aranhas e seus parasitóides, formigas, abelhas, insetos galhadores, fauna de macroinvertebrados bentônica, espécies vegetais hospedeiras de galhas e espécies de gramíneas que compõem o substrato herbáceo em áreas de Cerrado *sensu stricto*. Ao longo destes 42 meses de Projeto, as listas foram finalizadas, com previsão de monitoramento e atualização a cada dois anos. Este monitoramento poderá viabilizar a montagem de modelos que incluem alterações no padrão de riqueza destes fragmentos decorrente da ação antrópica ou do efeito do entorno ao longo do tempo.

Algumas espécies e/ou sistemas foram selecionados para que processos ecológicos sejam acompanhados periodicamente. Além de processos ecológicos "clássicos", como a decomposição da serapilheira, estão em estudo processos dentro da linha de "expertise" do nosso grupo de pesquisas: incluem-se o efeito da infestação de parasitas sobre o desenvolvimento de pequenos mamíferos não-voadores, aspectos da densidade populacional destes mamíferos não-voadores e sua influencia em alguns parâmetros da infestação por parasitas, o uso da bioacústica e da infecção por hemoparasitos em aves como ferramentas de biomonitoramento, alterações comportamentais decorrentes da interações entre aranhas e seus parasitoides e padrões fenológicos de espécies vegetais e seu efeito sobre a herbivoria foliar e no ciclo de vida de insetos galhadores. Todos esses estudos demandam, necessariamente, a realização de coletas periódicas e acompanhamento das populações das espécies envolvidas.

4) RESULTADOS

Foram confeccionadas listas de espécies que pequenos mamíferos não-voadores, mamíferos de médio e grande porte, aves, aranhas e seus parasitóides, formigas, abelhas, insetos

galhadores, fauna de macroinvertebrados bentônica, espécies vegetais hospedeiras de galhas e espécies de gramíneas que compõem o substrato herbáceo em áreas de Cerrado *sensu stricto*. Dentre alguns dos processos que o Projeto tem acompanhado, destacam-se a escolha de sistemas galhas x hospedeiras para acompanhamento fenológico e do ciclo de vida do inseto galhador, a delimitação de parcelas em área de Cerrado para monitoramento de processos ecológicos (particularmente decomposição e herbivoria) com ênfase nas variações climáticas e a variações na deposição atmosférica de N, a obtenção de dados inéditos sobre a história natural de pequenos mamíferos, notadamente o marsupial *Gracilinanus agilis*, que mostram que esta espécie se reproduz apenas uma vez em sua vida e que a prevalência de parasitas nessa espécie é determinada por fatores climáticos e por características individuais, e a descrição de sistemas parasitoides e suas aranhas hospedeiras que envolvem estudos comportamentais e populacionais ao longo do tempo.

Os resultados estão consolidados na publicação de 21 artigos científicos (foi proposto uma média de 2 artigos por pesquisador envolvido, o que totalizaria 20 artigos científicos) e sete artigos de divulgação científica. Foi elaborado do Plano de Manejo da Reserva Ecológica do Panga (sítio do PELD). Estiveram (ou ainda estão) envolvidos 11 alunos de doutorado (propostos 11), 26 alunos de mestrado (propostos 10) e 18 alunos de iniciação científica (propostos 20). Foi criado o website Sítio PELD - Padrões de biodiversidade e processos ecológicos em ecossistemas de Cerrado na região do Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás (sub-bacia do Rio Paranaíba), onde estão disponíveis para consulta parte destes produtos (o site está sendo alimentado periodicamente e em breve pretendemos que todas as informações estejam disponíveis).

Mais especificamente, foram encontrados os seguintes resultados:

- Monitoramento dos mamíferos de médio e grande porte:

Na quantificação dos mamíferos silvestres resgatados ou apreendidos pela Polícia Militar Ambiental (PMA) e Corpo de Bombeiros (CB) do município de Ituiutaba, MG, entre janeiro de 2009 e abril de 2013, os *Xenarthra* foram os mais frequentes, sendo sete tamanduás-bandeiras (*Myrmecophaga tridactyla*) e cinco tamanduás-mirins (*Tamandua tetradactyla*). Outras espécies importantes foram os gambás (*Didelphis albiventris*) com nove indivíduos e os quatis (*Nasua nasua*) com seis indivíduos. Foram registrados 486 indivíduos pela PMA, sendo 419 (86,2%) aves, 44 (9,0%) mamíferos, 12 (2,5%) quelônios e 11 (2,3%) escamados, e 152 indivíduos pelo CB, sendo 78 (51%) mamíferos, 59 (39%) escamados, 13 (9%) aves, um jacaré e um cágado. Espera-se que esses resultados possam auxiliar na proteção e conservação da fauna nativa na região.

Dieta dos carnívoros: de março a agosto de 2013 foram coletadas 35 amostras de fezes de carnívoros, no município de Ituiutaba, MG. Dessas, 29 foram identificadas como sendo de cachorro-do-mato e as seis amostras restantes foram identificadas como sendo de lobo-guará. Nas amostras do cachorro-do-mato foram encontrados frutos silvestres (nove espécies), ortópteros (n = 23 amostras), coleópteros (n = 6), isópteros (n = 1), escamados (duas espécies de serpentes e um teiú), passarinhos (cinco indivíduos), roedores cricetídeos pesando em torno de 20 g (22 indivíduos), dois gambás, um *Monodelphis* e um tapiti. Nas amostras de lobo-guará foram encontrados frutos de lobeira (n = 2 amostras), ortópteros (n = 3 amostras), roedores cricetídeos (cinco indivíduos), um passarinho e uma serpente. Os resultados indicam que o cachorro-do-mato apresenta uma dieta diversificada na área de estudo, composta essencialmente de frutos e presas silvestres. Alguns itens utilizados pela espécie também foram consumidos pelo lobo-guará e mais estudos são necessários para determinar como esses canídeos partilham os recursos alimentares.

Não foram encontrados indícios de predação de animais domésticos, informação relevante para programas de educação ambiental na região.

- Monitoramento da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores

O monitoramento de pequenos mamíferos na Estação Ecológica do Panga permitiu a captura de 6 espécies de pequenos mamíferos, sendo dois marsupiais (*Didelphis albiventris* e *Gracilinanus agilis*) e 4 roedores (*Rhipidomys mastacalis*, *Oligoryzomys cf. flavescens*, *Hyleamys megacephalus* e *Calomys* spp). As espécies *G. agilis* e *R. mastacalis* tiveram suas populações e taxas de parasitismo monitoradas durante o período estudado, através de duas dissertações de mestrado concluídas.

Os resultados do monitoramento descreveram as flutuações populacionais de *Gracilinanus agilis*, com ênfase na sua estratégia reprodutiva e atributos associados a história de vida. O padrão de reprodução das fêmeas foi sazonal e sincronizado, sugerindo um provável ajuste entre o desmame e a fase de maior abundância de recursos. A mortalidade pós-copulatória entre machos e a ausência de sobreposição de gerações indicam a exibição de semelparidade. É possível que a competição por parceiras durante um período copulatório curto contribua para tal estratégia, e os sinais de debilitação dos machos ao final do período copulatório apoiam essa hipótese (artigo publicado na *Mammalian Biology*). Além disso, os resultados apontam a adoção de uma estratégia territorial por parte das fêmeas de *G. agilis*, enquanto os machos apresentam áreas de movimento maiores, em torno da área das fêmeas. A movimentação dos machos é pouco influenciada pela disponibilidade de recursos, porém depende da atividade reprodutiva dos indivíduos da população, de maneira que os machos aumentam a área de movimento no período reprodutivo na tentativa de assegurar um maior número de cópulas. Por outro lado, a territorialidade é reforçada durante o período reprodutivo nas fêmeas, com menor sobreposição nas áreas de movimento das mesmas. Esse padrão pode ser explicado pela defesa de ninhos e filhotes contra fêmeas infanticidas nesse período. Além disso, apesar da disponibilidade de recursos alimentar não ter influenciado a territorialidade entre as fêmeas, é possível que a menor sobreposição que ocorre durante o período reprodutivo esteja relacionado à defesa e manutenção de acesso exclusivo a recursos essenciais para as fêmeas durante a fase de maior demanda energética, que corresponde ao período reprodutivo. Esses resultados encontram-se submetidos como artigo científico ao *Journal of Mammalogy*.

O monitoramento da população de *R. mastacalis* mostrou que as fêmeas dessa espécie apresentam sinais de reprodução durante todo o ano, de maneira que não foi possível distinguir um único período de atividade reprodutiva associado a sazonalidade ou disponibilidade de recursos. Já com relação a área de movimento, os resultados apontaram uma maior área de movimento dos machos em comparação com as fêmeas, o que já era esperado de acordo com o maior tamanho corporal dos mesmos e o sistema de acasalamento promíscuo/polígino de pequenos roedores. A disponibilidade de recursos alimentares (insetos) variou sazonalmente, com maior abundância na estação chuvosa, mas a maior oferta de recursos alimentares não teve o efeito esperado sobre a atividade reprodutiva dos indivíduos.

O principal parasita encontrado em *G. agilis* foi o protozoário *Eimeria* spp. A prevalência desse parasita na população estudada foi alta (mais de 80%), sendo que a abundância está associada com a condição reprodutiva dos hospedeiros e, em menor quantidade com a estação climática, com ambos os sexos apresentando mais *Eimeria* spp. durante o final da época reprodutiva/estação chuvosa (artigo publicado na *Parasitology*). Atualmente, estão sendo testadas algumas das possíveis explicações desse aumento do endoparasita durante a época reprodutiva: o maior encontro/contato entre os indivíduos e a redução da imunidade pelo

hormônio do estresse em espécies semélpas. Já foi feita a quantificação do cortisol dos indivíduos e foi observado um aumento do cortisol em indivíduos infectados por *Eimeria* spp., especialmente durante a estação seca quando a disponibilidade de alimentos é reduzida, tornando o stress maior em função da combinação de falta de alimento e parasitismo. Já para *R. mastacalis*, foram observados 6 morfotipos de parasitas, incluindo um cestódeo, quatro nematódeos e um protozoário (*Isoospora* spp.). O resultado mais interessante inclui um novo registro de hospedeiro para *Pterygodermatites zygodontomys*.

No PESCAN, um estudo corroborou a atuação de *C. laticeps* como engenheiro do ecossistema no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. Os sistemas subterrâneos construídos pelo roedor apresentaram menor temperatura e umidade quase constante, indicando que funcionam como abrigos adequados para invertebrados. Os solos acumulados nas entradas dos sistemas continham maior quantidade de nutrientes do que solos de dentro dos sistemas ou solos controle. Esse estudo abre questões que devem ser investigadas no futuro como o efeito das mudanças causadas por *C. laticeps* sobre a estrutura da comunidade de plantas e invertebrados, e sobre a germinação de sementes e crescimento de plântulas de espécies de palmeiras associadas.

Além disso, atualmente estamos coletando dados sobre o padrão de atividade dois equimídeos simpátricos, *Clyomys laticeps* e *Trichomys* sp., e avaliando o uso do espaço de *Clyomys laticeps*, com especial atenção sobre a disponibilidade de alimentos sobre o uso do espaço dos indivíduos dessa população.

- Monitorar a comunidade de abelhas

Nos estudos realizados com o grupo de abelhas *Euglossini*, foram amostradas 15 espécies de *Euglossini* nos remanescentes estudados. Destas, duas ainda não tinham ocorrência registrada para a região. Apesar da riqueza de espécies ser comparável aquela obtida em Florestas Estacionais Semidecíduais de outros Biomas Brasileiros, a baixa abundância de indivíduos coletados indica, até o momento, a ocorrência de populações pequenas nos remanescentes estudados. Esta possibilidade está sendo investigada por meio de novos levantamentos envolvendo também experimentos de estimativa populacional. Pelo menos cinco das espécies coletadas na região têm sua ocorrência associada às florestas Atlântica ou Amazônica. O registro destas espécies nestes remanescentes a hipótese de que as formações florestais do Cerado atuaram como biocorredores para as abelhas *Euglossini*, conectando as Florestas tropicais Amazônica e Atlântica.

Além de estudos sobre a diversidade de espécies, análises sobre a diversidade alélica teve início, com objetivo de responder, juntamente com os dados de estimativa populacional, se estas populações estão em declínio. Para *Euglossa pleostica*, a primeira espécie estudada quanto a este aspecto, verificou-se uma baixa frequência de alelos raros (< 5%) o que pode indicar a ocorrência de gargalo genético e, conseqüentemente, baixa diversidade alélica.

Além das abelhas da tribo *Euglossini*, também foram amostrados representantes das tribos "Centridini" (*Centris* e *Epicharis*), *Tetrapediini*, *Tapinotaspidini* e *Exomalopsini* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) e na Estação Ecológica do Panga (EEP), durante suas visitas às flores de *Byrsonima*, *B. intermedia* e *B. pachyphylla* (Malpighiaceae), espécies usadas como plantas-isca. Foram coletadas 212 abelhas pertencentes a 19 espécies no PESCAN, enquanto na EEP foram coletadas 207 abelhas pertencentes a 19 espécies. As abelhas coletoras de óleo pertencem às três tribos, *Centris* (10,26%), *Epicharis* (33,65%); *Tapinotaspidini* (34,37%), *Tetrapediini* (11,22%) e a *Exomalopsini* (10,50%).

As análises polínicas do material removido da escopa dessas abelhas mostraram que a principal fonte de pólen para as abelhas coletoras de óleo foi *Byrsonima* spp. e que a robustez das

redes de interações entre esse grupo e suas fontes de pólen foi influenciada pela remoção das abelhas de acordo com a abundância, tamanho corporal e grupos taxonômicos. Além disso, também foi estudado o nicho alimentar de *Exomalopsis fulvofasciata* (Apidae). Essa espécie forrageou em cinco fontes florais (sendo *Byrsonima* a principal delas) e usou predominantemente grãos de pólen pequenos e flores com anteras não porcidas.

- Monitorar a comunidade de formigas

Nosso monitoramento de longo prazo revelou a existência de 277 espécies de formigas de 58 gêneros na reserva Ecológica do Panga. Este número de espécies é 1,6 a 3,7 vezes maior do que o número de espécies registrados em outras localidades de Cerrado já estudadas. Ao menos 6 dessas 277 espécies são novas para a ciência.

- Determinar a influência da disponibilidade de água e CO₂ nos ciclos fenológicos de espécies de plantas hospedeiras e seus galhadores associados

Aspidosperma tomentosum e *A. macrocarpum* são arbóreas do Cerrado e hospedeiras de insetos galhadores. O que as difere das demais hospedeiras de galhas até o momento, é o fato de um único inseto galhador, *Pseudophacopteron aspidospermi*, ser capaz de induzir galhas em mais de uma espécie vegetal. Esta espécie nova de inseto galhador (Malenovsky et al. 2015), tem as etapas do seu ciclo de vida acompanhadas juntamente com a fenologia das hospedeiras, induzindo suas galhas juntamente com a brotação de novas folhas. O desenvolvimento do galhador prolonga-se até março, quando eclode e a hospedeira inicia a perda de suas folhas. Em *Matayba guianensis*, uma terceira espécie arbórea hospedeira de galhas, com galhas induzidas pela também espécie nova *Bystracoccus mataybae* (Hodgson et al. 2013), a indução da galha também ocorre no momento da oviposição em folhas jovens, logo após a brotação entre agosto e setembro. Conforme as folhas amadurecem, os insetos galhadores se desenvolvem, eclodindo entre abril e junho, quando as folhas tornam-se senescentes e caem. Em *Pouteria ramiflora* (Sapotaceae), o inseto galhador pertence ao gênero *Ceropsylla* (Hemiptera), porém é uma espécie nova e os exemplares foram enviados para especialistas para descrição. A galha é intralaminar e o galhador secreta de seu dorso uma substância de aspecto ceroso. Dados de fenologia da hospedeira e do ciclo de vida do galhador foram coletados, porém ainda estão em análise.

Além destes quatro sistemas, a assimilação de CO₂ tem sido acompanhada durante o período de seca e chuva em *Miltonia albicans* (galhas induzidas por nematoides). Resultados pontuais relativos ao desempenho fotossintético destas espécies já foram publicados em dois manuscritos ou estão descritos em monografias e dissertações de mestrado. Entretanto, com o programa PELD, espera-se acompanhar estas populações a longo prazo, determinando-se alterações neste padrão ao longo do tempo. De um modo geral, a formação de galhas laminares não altera a capacidade fotossintética dos tecidos adjacentes, sendo as taxas de rendimento quântico alteradas apenas no tecido galhado. Todas as espécies estudadas tentam através de mecanismos fisiológicos e celulares neutralizar o efeito do estresse oxidativo ocasionado pelo galhador nos tecidos. Quanto ao estresse hídrico sazonal, o efeito do galhador sobre o tecido da hospedeira é intensificado e, juntamente com os tecidos adjacentes, é observada redução nas taxas de rendimento quântico efetivo e potencial, e na taxa relativa de transporte de elétrons.

- Determinar o impacto de himenópteros parasitóides sobre populações de aranhas em fragmentos florestais

Foi descrita a interação entre uma vespa parasitoide (*Hymenoepimecis jordanensis*) e sua espécie hospedeira (a aranha *Leucauge volupis*), demonstrando que a vespa induz uma modificação comportamental durante a construção da teia orbicular que faz com que a aranha construa uma estrutura muito mais resistente, onde o parasitoide constrói seu casulo. Este é primeiro caso desse tipo de manipulação em que as características da nova teia construída são semelhantes àquelas de teias de indivíduos imaturos. Essa semelhança é importante para fornecer indícios sobre o mecanismo de determinação da manipulação. Os resultados dessas observações foram publicados no periódico *Behaviour* (Gonzaga *et al.* 2015a). Possivelmente ocorre a inoculação ou estimulação da produção de ecdizona, um hormônio envolvido na muda, pela larva de terceiro instar. A partir dessas observações, foram realizados testes para investigar esse hormônio em indivíduos de outras espécies da família Araneidae, *Cyclosa morretes* e *Cyclosa fillilineata*, não parasitados e parasitados por larvas em diferentes estágios de desenvolvimento. O artigo já foi redigido e será submetido em breve. Os resultados indicam que os níveis de ecdizona nas aranhas parasitadas por larvas de terceiro instar, logo antes da construção da teia modificada, são muito mais elevados que os níveis observados em aranhas não parasitadas e em aranhas com larvas de primeiro e segundo instars.

Foi descrita a interação entre a vespa *Polysphincta janzeni* e os hospedeiros *Cyclosa fillilineata* e *Cyclosa morretes*, bem como o impacto das modificações comportamentais induzidas na sobrevivência do parasitoide durante estágio de pupa, fixo à teia do hospedeiro. Os resultados desse trabalho foram publicados em dois artigos: Kloss *et al.* (2016a e b).

Além destes progressos, foi descrito um novo gênero da família Uloboridae e interações com a vespa predadora de ovos *Arachnopteromalus dasys*. Esse artigo, intitulado "Systematics and natural history of a new genus of the orb-weaving spider family Uloboridae (Araneae: Deinopoidea) from southeastern Brazil", em coautoria com Adalberto José dos Santos, está no prelo no periódico *Zoological Journal of Linnean Society*. Foram também descritas duas novas espécies de vespas parasitoides de ovos de aranhas das famílias Scytodidae e Theridiidae. Os resultados foram publicados em colaboração com pesquisadores do Museo de Ciencias Naturales da Argentina (Margaría *et al.* 2015).

Finalmente, foram concluídos três outros trabalhos envolvendo interações entre parasitoides de aranhas que induzem alterações comportamentais em seus hospedeiros e/ou podem apresentar grande impacto em suas populações. Foi investigado o impacto dos parasitoides *Baeus cyclosae* e *Polysphincta janzeni* sobre populações de *Cyclosa morretes* e *Cyclosa fillilineata*. Os resultados foram publicados no periódico *Acta Oecologica* (Gonzaga *et al.* 2015b); descritas as modificações comportamentais de *Achaearanea tingo* induzidas pelo parasitoide *Zatypota alborhombarta* (Gonzaga *et al.* 2016); e descritos os comportamentos defensivos realizados por fêmeas de *Uloborus* sp. na defesa de sua prole contra parasitoides de ovos (Nascimento & Gonzaga 2015).

- Monitorar processos ecológicos (particularmente decomposição e herbivoria) com ênfase a respostas destes as variações climáticas e a variações na deposição atmosférica de N

Nossos experimentos de adição de nitrogênio (N) mostrou que a adição de N afetou o processo de decomposição uma vez que a decomposição foi mais rápida nas parcelas fertilizadas. Além disso, a serapilheira oriunda dessas parcelas apresentou maior taxa de decomposição. Entretanto, este efeito foi dependente do nível de adição de N uma vez que estes efeitos foram observados apenas para o tratamento de alta adição de N. Além disso, esses efeitos foram

variáveis entre os três anos do estudo, mostrando a importância da realização de estudos de longo prazo.

A aplicação de nitrogênio com previsões para 2050 tem mostrado que dentro destes limites, a riqueza de espécies de Poaceae em áreas de cerrado *sensu stricto* não se altera. Entretanto, a biomassa referente a espécies nativas tem sido reduzida e tomada pelo aumento significativo da biomassa de *Urochloa decumbens* (braquiária).

- Estudar e monitorar a regeneração arbórea em vegetação de cerrado, com ênfase ao efeito nucleador de árvores isoladas.

Estudos em nosso sítio mostraram um avanço da vegetação arbórea sobre o estrato gramíneo em áreas protegidas da ação do fogo. Mostramos também que árvores adultas facilitam o estabelecimento de novos indivíduos na sua proximidade ao melhorar o microclima, diminuir a competição com gramíneas, e inibir a ação dos herbívoros e predadores de sementes.

- Determinar quais as espécies de aves tem potencial para serem usadas como ferramentas de biomonitoramento em áreas fragmentadas de ambientes florestais com diferentes graus de perturbação ambiental no Cerrado *sensu lato*.

O biomonitoramento, utilizando as aves, pode ser eficaz para avaliar áreas com diferentes características e perturbações. Com o objetivo de determinar espécies de aves que podem ser utilizadas nesta avaliação de fragmentos florestais e também avaliar técnicas de biomonitoramento, bem como, foram testadas: 1) assimetria flutuante (AF), 2) condição corporal (IMR), 3) frequência de micronúcleos, 4) ecto e endoparasitismo (hemoparasitos), 5) variações no padrão vocal. Para avaliar as técnicas 1-4 as aves foram capturadas em redes de neblina e para a técnica 5, foram feitas gravações das vocalizações das aves. Todo o estudo foi realizado em 4 fragmentos florestais, de diferentes tamanhos no Triângulo Mineiro. Para AF da avifauna, houve diferença significativa entre as áreas sugerindo que a AF aumenta com o estresse ambiental, visto que esta técnica reflete alterações estruturais no ambiente. O IMR também diferiu entre espécies, guildas, estações e áreas. Onívoros e frugívoros mais especializados tendem a apresentar os maiores valores de IMR. Somente *Antilophia galeata* apresentou diferença no IMR entre áreas, portanto é uma espécie adequada para indicar oscilações na disponibilidade de recursos. A maioria das espécies apresenta micronúcleos, sendo a frequência maior em fragmentos mais expostos à poluição aérea. As espécies que variaram as frequências de micronúcleos entre fragmentos foram *Antilophia galeata* e *Basileuterus culicivorus*, refletindo claramente os altos níveis de poluição aos quais são submetidas. Portanto, a análise de micronúcleos permite detectar alterações momentâneas na estrutura interna das aves que resultam da poluição ambiental. De modo geral, ectoparasitos foram mais frequentes em espécies com melhor condição corporal, exceto *Tolmomyias sulphurescens*. Em relação aos hemoparasitos (parasitos no sangue) foram registradas aves infectadas por *Haemoproteus* spp. e por *Plasmodium* spp. e o maior número de indivíduos infectados foi encontrado nos fragmentos que apresentam formações florestais abundantes com matas de galeria. Tais características podem favorecer o surgimento de microhabitats, contribuindo para a proliferação de vetores dípteros. Para análises dos padrões vocais foram analisadas mais de 6 mil vocalizações de 10 espécies de aves. Todas as espécies demonstraram sensibilidade ao nível de ruído que é maior em fragmentos mais próximos às áreas urbanas, e mais degradados. No entanto, *Antilophia galeata* e *Herpsilochimus longirostris* por terem sido as mais abundantes, e portanto podem fornecer maior número de amostras. As

variações nos padrões vocais foram evidentes entre os fragmentos, portanto esta é uma ferramenta eficaz.

4.2) Produção técnico-científica resultante do projeto, considerando o período de dezembro de 2012 a junho de 2016.

Artigos completos publicados em periódicos	21
--	----

1. Gonzaga, M.O.; Loffredo, A.P.S.; Penteado-Dias, A.M.; Cardoso, J.C.F. 2016. Host behavior modification of *Achaearanea tingo* (Araneae: Theridiidae) induced by the parasitoid wasp *Zatypota alborhombarta* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomological Science*, 1: 1-5.
2. Kloss, T. G.; Gonzaga, M. O.; Martins, J. A.; Sperber, C.F. 2016a. Host behavioural manipulation of two orb-weaver spiders by parasitoid wasps. *Animal Behaviour* 111:289-296, 2016.
3. Kloss, T. G.; Gonzaga, M. O.; Martins, J. A.; Sperber, C.F. 2016b. Attack Behavior of Two Wasp Species of the Polysphincta Genus Group (Hymenoptera, Ichneumonidae) on their Orb-Weaver Spider Hosts (Araneae, Araneidae). *Journal of Insect Behavior* 2016, p. 1-10.
4. Oliveira, D. C.; Isaias, R. M. S.; Fernandes G.W.; Ferreira, B. G.; Carneiro, R. G.S; Fuzaro, L. 2016. Manipulation of host plant cell and tissues by gall-inducing insects and adaptative strategies used by different feeding guilds. *Journal of Insect Physiology*, 84: 103-113.
5. Rabelo, L. S.; Bastos, E. M. A. F. & Augusto, S. C. 2016. Food niche of *Exomalopsis (Exomalopsis) fulvofasciata* Smith (Hymenoptera: Apidae) in Brazilian savannah: the importance of oil producing plant species as pollen sources. *Journal of Natural History*, DOI: 10.1080/00222933.2016.1169328
6. Baesse, C.Q.; Tolentino, V.C.M; Silva, A.M.; Silva, A.A.; Ferreira, G. A.; Paniago, L.P.M.; Nepomuceno, J.C.; Melo, C. 2015. Micronucleus as biomarker of genotoxicity in birds from Brazilian Cerrado. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 115:223-228.
7. Camacho, G. P. & Vasconcelos, H. L. 2015. Ants of the Panga Ecological Station, a Cerrado Reserve in Central Brazil. *Sociobiology*, v. 62, p. 281-295.
8. Camarota, F.; Powell, S.; Vasconcelos, H. L.; Priest, G. & Marquis, R. J. 2015. Extrafloral nectaries have a limited effect on the structure of arboreal ant communities in a Neotropical savanna. *Ecology* v. 96, p. 231-240.
9. Lopes, G.P. & Leiner N.O. 2015. Semelparity in a population of *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) inhabiting the Brazilian cerrado. - *Mammalian Biology* v. 80, p. 1-16.
10. Gonzaga, M.O.; Moura, R.R.; Pêgo, P.T.; Bang, D.L.; Meira, F.A. 2015a. Changes to web architecture of *Leucauge volupis* (Araneae: Tetragnathidae) induced by the parasitoid *Hymenoepimecis jordanensis* (Hymenoptera: Ichneumonidae) *Behaviour* 152:181-193.
11. Gonzaga, M. O.; Cardoso, J.C.F.; Vasconcelos-Neto, J. 2015b. Do parasitoids explain differential abundance of two syntopic orb-weaver spiders (Araneae: Araneidae)? *Acta Oecologica (Montrouge)* 69: 113-120.
12. MALENOVSKÝ, I.; BURCKHARDT, D.; QUEIROZ, D.L.; ISAIAS, R.M.S.; OLIVEIRA, D. C. 2015. Descriptions of two new *Pseudophacopteron* species (Hemiptera: Psylloidea: Phacopteronidae) inducing galls on *Aspidosperma* (Apocynaceae) in Brazil. *Acta entomologica Musei Nationalis Pragae*, 55, p. 523-538.
13. Margaría, C. B.; Loíacono, M. S.; Gonzaga, M. O.; Aquino, D. 2015. Two new species of *Idris* Foerster (Hymenoptera: Platygasteridae) from Southeastern Brazil, parasitoids of *Argyrodes*

- elevatus* Walckenaer (Araneae: Theridiidae) and *Scytodes* sp. (Araneae: Scytodidae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 17:159-166.
14. Nascimento, A. L.; Gonzaga, M. O. 2015. Maternal defensive behaviors of *Uloborus* sp. (Araneae, Uloboridae): behavioral repertoire and influence of clutch size and female size on female aggressiveness. *Acta Ethologica* 19:33-41.
 15. Paula, S. M.; Naves, E. R.; Franco, I. M.; Padua, K. J. M.; Silva, K. R.; Fernandes, W. P.; Oliveira, D. C.; Lemos Filho, J. P.; Moreira, A. S. F. P. 2015. Desempenho fotossintético de folhas jovens e maduras de *Vochysia cinnamomea* (Vochysiaceae) em áreas de cerrado rupestre intactas e pós-queimada. *Bioscience Journal (Online)*, v. 31, p. 591-600.
 16. SILVEIRA, G. C.; FREITAS, R. F.; TOSTA, T. H. A.; RABELO, L. S.; GAGLIANONE, M. C.; AUGUSTO, S. C. 2015. The orchid bee fauna in the Brazilian savanna: do forest formations contribute to higher species diversity? *Apidologie*. V. 46, pp 197-208.
 17. Strona A.L.S, Levenhagem M, Leiner NO. 2015. Reproductive effort and seasonality associated with male-biased parasitism in *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) infected by *Eimeria* spp. (Apicomplexa: Eimeriidae) in the Brazilian cerrado. *Parasitology*, v. 142, p. 1086-1094.
 18. Assis, A. L. F.; Guimaraes, B. M. C.; Ferola, B.; Alves, C. F.; Fontelas, J. C.; Oliveira, L. C.; Melo, L. R. F.; Garcia, M. P.; Silva, M. A.; Costa, N. B.; Borges, N. C. M.; Teixeira, S. C.; Jacobucci, G. B. 2014. Avaliação da qualidade das águas do rio Uberabinha como proposta investigativa em Educação Ambiental. *Horizonte Científico (Uberlândia)*, v. 8, p. 44-63.
 19. Sousa, E. F.; Guimarães-Souto, R. M.; Jacobucci, G. B. 2014. Distribuição e variação sazonal de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (Arthropoda: Insecta) em ambientes aquáticos de áreas de Cerrado em Minas Gerais, Brasil. *Bioscience Journal (UFU. Impresso)*, v. 30, p. 879-890.
 20. HODGSON, C.; ISAIAS, R.M.S.; OLIVEIRA, D.C. 2013. A new gall-inducing genus and species of Eriococcidae (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) on Sapindaceae from Brazil. *Zootaxa*, v. 3734, p. 317.
 21. Pacheco, R.; Vasconcelos, H.L.; Groc, S.; Camacho, G. P.; Frizzo, T. L. M. 2013. The importance of remnants of natural vegetation for maintaining ant diversity in Brazilian agricultural landscapes. *Biodiversity and Conservation (Dordrecht. Online)*, v. 22, p. 983-997.

Artigos de divulgação científica	01
---	-----------

1. Biomonitoramento do Cerrado em Minas Gerais. Jornalista: Verônica Soares. Projeto de divulgação científica FAPEMIG. Disponível em: <https://fapemig.wordpress.com/2015/09/04/biomonitoramento-do-cerrado-em-mg/>

Outros materiais de divulgação	07
---------------------------------------	-----------

1. Seixas, D.P.; Fuzaro, L; Oliveira, D.C. É possível bichos viverem dentro de plantas? Uma nova e curiosa espécie de inseto é encontrada no Cerrado. *Jornal do Cerrado*, vol.1. Jan. 2015.
2. Seixas, D.P.; Fuzaro, L; Oliveira, D.C.; Oliveira, P.E.; Araújo, F.P. A íntima relação entre as flores e o beija-flor. *Jornal do Cerrado*, vol. 2. Mar/Abr. 2015.
3. Fuzaro, L; Seixas, D.P.; Gonzaga, M.O.; Oliveira, D.C. Aranhas zumbis e vespas vampiros. *Jornal do Cerrado*, vol.3. Mai/Jun. 2015.
4. Costa, A.L.T.; Costa, U.R.; Seixas, D.P.; Leiner, N.O.; Oliveira, D.C. Disputa mortal pela chance de se reproduzir: marsupiais do cerrado brasileiro. *Jornal do Cerrado*, vol. 4. Jul/Ago. 2015.

5. Seixas, D. P.; Moreira, A.S.F.P.; Oliveira, D.C. Cade o Cerrado que estava aqui? ... O fogo queimou... *Jornal do Cerrado*, vol.5 Set/Out. 2015.
6. Seixas, D.P.; Baesses, C. Q.; Melo, C. Aves como Biomonitorios... Elas podem determinar a qualidade ambiental! *Jornal do Cerrado*, vol. 6 Nov/Dez 2015.
7. **Website do PELD – TMSG (<http://www.peld.ib.ufu.br/>), onde são divulgados os trabalhos realizados por cada pesquisador vinculado ao programa, bem como os textos produzidos para o *Jornal do Cerrado*.**

Trabalhos técnicos	01
---------------------------	-----------

1. Elaboração do Plano de Manejo da Reserva Ecológica do Panga (sítio do PELD). O referido plano foi aprovado pelo ICMBio (Portaria No. 23 de 7 de abril de 2015, publicada no DOU).

Eventos científicos organizados	02
--	-----------

1. I Simpósio Regional sobre Conservação da Biodiversidade do Cerrado (26 a 28/06/2015)
2. III Curso Formigas do Brasil, realizado em Uberlândia entre 7 e 13 de setembro de 2014. O referido curso teve como objetivo contribuir de forma efetiva no aprimoramento da formação das novas gerações de mirmeecólogos interessados nas diversas áreas de conhecimento nas quais se pode utilizar as formigas brasileiras como modelo de estudo. Vinte estudantes de pós-graduação de todo o Brasil participaram do referido curso. A parte prática do curso foi inteiramente desenvolvida em nosso sítio PELD.

Teses de Doutorado concluídas	04
--------------------------------------	-----------

I - Programa Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU)

1. Alan Nilo da Costa. Efeitos diretos e indiretos das formigas cortadeiras (*Atta*) sobre a dinâmica da vegetação em uma savana Neotropical. 2016. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos.
2. Jorge das Neves Rosa. Mecanismos promotores e inibidores do estabelecimento de plântulas de espécies arbóreas em vegetação de cerrado. 2016. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos.
3. Laíce Sousa Rabelo. 2016. Estrutura das interações abelhas-plantas: uso de plantas-isca e análises polínicas para determinação do nicho alimentar e descrição das redes ecológicas em sistemas naturais e cultivados. Orientador: Solange Augusto. PPGECO-UFU

II - Programa Pós-Graduação em Entomologia (UFV)

1. Thiago Gechel Kloss. 2016. Influência de características comportamentais e morfológicas nas interações entre aranhas e seus inimigos naturais.. Co-orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.

Teses de Doutorado em andamento	08
--	-----------

I - Programa Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU)

1. Aline Leles Nascimento. Estabilimentos como estruturas defensivas em teias de *Cyclosa* spp. (Araneae, Araneidae): uma análise de forma, simetria, composição e conspicuidade na

- susceptibilidade à predação e parasitoidismo. Início 2016. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
2. Gabriel Máximo Xavier. Funcionalidade arquitetural de teias orbiculares. Início 2016. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
 3. Rafael Rios Moura. Competição espermática, seleção críptica pela fêmea e cuidado paternal em *Mecynogea erythromela* (Holmberg, 1876) (Araneae: Araneidae). Início: 2014. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
 4. Renan de Brito Pitilin. Especialização individual em aranhas da família Theridiidae. Início: 2015. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
 5. Renata de Moura Guimarães Souto. O papel da contaminação por compostos organoclorados e metais na ecologia de macroinvertebrados bentônicos. Início: 2015 Orientador: Giuliano Buza Jacobucci.
 6. Thiago Henrique Azevedo Tosta. Dinâmica populacional, diversidade alélica e uso de recursos aromáticos por abelhas *Euglossini* em formações florestais do bioma Cerrado. Início: 2015. Orientador: Solange Augusto.
 7. Vítor Carneiro de Magalhães Tolentino. Repertório vocal e variações no canto de aves no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais Início: 2015. Em andamento. Orientadora: Celine de Melo.

II - Programa Pós-Graduação em Genética e Bioquímica (UFU)

1. Camilla Queiroz Baesse. Análise de micronúcleos em aves no biomonitoramento de fragmentos florestais do Cerrado. Início: 2015. Em andamento. Orientadora: Sandra Morelli. Co-orientadora: Celine de Melo.

Dissertações de mestrado concluídas	17
--	-----------

I - Programa Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU)

1. Ana Leticia Sousa Strona. 2016. Infestação diferencial de *Eimeria* spp. (Apicomplexa:Eimeriidae) em indivíduos de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia:Didelphidae) na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia-MG: padrões e processos. 2016. Orientador: Natália Oliveira Leiner.
2. Karen Neves. 2016. Diversidade taxonômica e filogenética de formigas Pheidole na região do Cerrado. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos.
3. Luis Pedro Mendes Paniago. 2016. Aspectos ecológicos de *Antilophia galeata* (Passeriformes: Pipridae) e seu potencial em biomonitoramento e conservação. Orientadora: Celine Melo.
4. Stefanny Tadine Cardoso. 2016. História natural e parasitismo em *Rhipidomys mastacalis* em uma área de cerrado, Uberlândia. 2016. Orientador: Natália Oliveira Leiner.
5. Tácito de Freitas Calácito. 2016. Estrutura e fisiologia de diferentes morfotipos de galhas em *Caryocar brasiliense*. Orientador: Denis Coelho de Oliveira.
6. Aline Leles Nascimento. Cuidado maternal e cripticidade em *Uloborus* sp. (Araneae, Uloboridae). 2015. Concluída. Oriendator: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
7. Bruna Borges de Araújo. 2015. Diversidade De Espécies De Formigas (Hymenoptera: Formicidae) Em Remanescentes De Floresta Estacional Semidecidual Na Região Do Triângulo Mineiro. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos

8. Jenifer Martins Lamberto. 2015. *Clyomys laticeps* (Rodentia: Echymyidae) como engenheiro do ecossistema em área de campo sujo no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. Concluída. Orientador: Natália de Oliveira Leiner.
9. Gabriel Máximo Xavier. 2015. Cripticidade, seleção de microhabitats e arquitetura de teias de *Wixia abdominalis* (Araneae, Araneidae). Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
10. Priscilla Andrade Teles. Percepção Ambiental como ferramenta diagnóstica para o processo de integração entre uma unidade de conservação e a comunidade do entorno. 2015 Orientador: Giuliano Jacobucci
11. Elmo Borges de A. Koch. 2014. Variações ontogenéticas na estrutura de comunidades de formigas e na interação entre formigas e planta em *Caryocar brasiliense*. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos.
12. Gabriel Pereira Lopes. 2014. Estratégia reprodutiva e organização espacial de uma população de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG. Concluída. Orientador: Natália de Oliveira Leiner.
13. Jéssica Vieira. Limitação por Sódio em assembleias de formigas no Cerrado. 2014. Orientador: Heraldo Luis de Vasconcelos.
14. Priscila Teixeira Pêgo. 2014. Especialização individual em *Tidarren haemorrhoidale* (Bertkau, 1880) (Araneae, Theridiidae). Orientador: Marcelo O. Gonzaga.
15. Rafael Rios Moura. 2014. Seleção sexual e comportamento reprodutivo de *Mecynogea erythromela* (Holmberg 1984) (Araneae: Araneidae). Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
16. Flávio Roque Bernardes Camelo. Avaliação da qualidade ambiental da Bacia do Rio Uberabinha através de um índice BMWP adaptado. 2013. Orientador: Giuliano Jacobucci
17. Thiago Henrique Azevedo Tosta. 2013. Abelhas *Euglossini* no bioma Cerrado: diversidade, estimativa populacional e estrutura genética. Orientador: Solange Augusto.

Dissertações de mestrado em andamento
--

09

I - Programa Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais (UFU)

1. Adilson Quero Júnior: Forrageamento coletivo e estruturação de colônias em *Parawixia bistriata* (Araneae: Araneidae). Início: 2016. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
2. Bianca Mayara Kotviski. Ecologia alimentar de canídeos do Cerrado. Início: 2015. Orientador: Kátia Fecure.
3. Claire Pauline Ropke Ferrando. Padrão de atividade e uso do espaço de roedores equimídeos no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. Início: 2015. Orientador: Natália Oliveira Leiner.
4. Felipe André Meira. Mimetismo agressivo e araneofagia em *Gelanor zonatus* (Araneae: Mimetidae). Início: 2016. Orientador: Marcelo de Oliveira Gonzaga.
5. Luana Pfeiffer. Dinâmica populacional e partição de recursos em galhas foliares de *Matayba guianensis* (Sapindaceae). Início: 2015. Orientador: Denis Coelho de Oliveira.
6. Paulo Vítor Alves Ribeiro. Hemoparasitos em populações de *Antilophia galeata* (Passeriformes: Pipridae) no Cerrado de Minas Gerais. Início: 2016. Orientadora: Celine Melo.

7. Uiana Costa Rezende. Características fenológicas, estruturais e químicas das plantas hospedeiras como definidoras de padrões de interações com insetos galhadores e seus inimigos naturais. Início: 2016. Orientador: Denis Coelho de Oliveira.

II - Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal (UFU)

1. Ana Maria Ferreira. Efeito da adição de nitrogênio sobre populações de espécies de Poaceae nativas do Cerrado. Início: 2015. Orientador: Ana Silvia Moreira.
2. Vitor Campana Martini. Alterações estruturais e fisiológicas em galhas de *Aspidosperma tomentosum* induzidas por um Hemiptera. Início: 2015. Orientador: Ana Silvia Moreira.

4.3) Na planilha abaixo, selecione cinco entre os principais achados do Sítio que só poderiam ser compreendidos em longo prazo, indicando quais sub-projetos estiveram envolvidos no achado.

PRINCIPAIS ACHADOS DE LONGO PRAZO	SUB-PROJETOS ENVOLVIDOS
Foram descritos padrões espaciais e temporais de riqueza e composição de abelhas e formigas em áreas fragmentadas de Cerrado.	- Monitoramento de comunidades de abelhas Euglossinae - Monitoramento de comunidades de formigas
Foi implementado o uso de aves para biomonitoramento de fragmentos florestais (Cerrado <i>lato sensu</i>) com diferentes características e perturbações de forma eficaz.	Determinar quais as espécies de aves tem potencial para serem usadas como ferramentas de biomonitoramento em áreas fragmentadas de ambientes florestais com diferentes graus de perturbação ambiental no Cerrado <i>sensu lato</i> .
Foram detectadas mudanças comportamentais no hospedeiro (aranhas) causadas por parasitóides (vespas).	Determinar o impacto de himenópteros parasitóides sobre populações de aranhas em fragmentos florestais
Foi observada a sincronia entre o ciclo de vida de insetos galhadores (duas foram descritas como novas espécies) e as fenofases vegetativas de suas plantas hospedeiras, indicando a sensibilidade destes insetos à variações das características ambientais.	Determinar a influência da disponibilidade de água e CO ₂ nos ciclos fenológicos de espécies de plantas hospedeiras e seus galhadores associados
Foi demonstrado que algumas espécies de marsupiais se reproduzem apenas uma vez em sua vida e que a prevalência de parasitas nessa espécie é determinada por fatores climáticos e por características individuais.	- Monitoramento da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores

4.4) O projeto trouxe avanços do conhecimento com possibilidade prática de aplicação para os itens abaixo? Caso afirmativo, como está sendo a sua implementação?

a) Conservação da Biodiversidade?

Sim. As listas de espécies geradas em boa parte com apoio do PELD foram instrumentais para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Ecológica do Panga que é parte do sítio TMSG. Além disso, alguns dos trabalhos publicados tem claras implicações conservacionistas. Por exemplo, o estudo de Pacheco et al 2013 (Biodiversity and Conservation 22:893) mostra que as reservas legais tem um importante papel na conservação de alguns grupos de invertebrados (formigas) em paisagens bastante modificadas pelo homem, como é o caso da região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

b) Educação Ambiental?

Sim. Os estudos do grupo do Prof. Giuliano Jacobucci tem usado a informação obtida na avaliação da qualidade das águas do rio Uberabinha como subsídio para trabalhos de Educação Ambiental desenvolvidos no âmbito da UFU. Além disso, criamos o folheto informativo “Jornal do Cerrado” com o intuito de divulgar os resultados obtidos no decorrer do programa. Estes informativos são entregues bimestralmente ao Museu de Biodiversidade do Cerrado. O local é voltado para o público interessado em Ciências da Natureza e de fácil acesso para a população, com frequentes visitas escolares.

4.5) Na planilha abaixo, apresente as principais sugestões/recomendações adicionais que o sítio gostaria de encaminhar a tomadores de decisão. As recomendações devem estar relacionadas principalmente com os achados de longo prazo, indicados na questão 3.3.

SUGESTÕES/RECOMENDAÇÕES PARA TOMADORES DE DECISÃO

1- Ainda não há sugestões

5) DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Informe que ações vem sendo desenvolvidas no intuito de divulgar para a sociedade civil os resultados das pesquisas do sítio, tendo como referência o item “Estratégia de divulgação dos resultados” do projeto aprovado.

Para a sociedade civil o principal recurso utilizado tem sido o folheto informativo Jornal do Cerrado. Este informativo foi criado especificamente para o Projeto, está cadastrado na Pró-Reitoria de Extensão da UFU e contém informações recentes sobre o programa. Cada informativo apresenta um texto de divulgação científica, baseado em um artigo científico publicado referente a uma linha de pesquisa deste sítio. Os textos são elaborados em uma linguagem acessível à comunidade externa à UFU, com o intuito de divulgar os resultados obtidos no decorrer do programa. Estes informativos são entregues bimestralmente ao Museu de Biodiversidade do Cerrado. O Museu está situado dentro do Parque Municipal Victorio Siqueiroli, de onde é encaminhado para outros Parques Municipais. O local é voltado para o público interessado em Ciências da Natureza e de fácil acesso para a população, com frequentes visitas escolares. Esse modelo apresentou uma grande aceitação do público visitante, sendo distribuídos aproximadamente 1000 panfletos.

Também como forma alternativa de comunicação com a sociedade houve a criação de um website do projeto (<http://www.peld.ib.ufu.br/>). Neste website estão disponíveis uma breve

descrição do Sítio, monografias, dissertações, teses, resumos, artigos, apresentações em eventos científicos, folhetos do Jornal do Cerrado e informações sobre os laboratórios e pesquisadores envolvidos no programa.

No primeiro semestre de 2015 foi realizado o I Simpósio Regional sobre Conservação da Biodiversidade do Cerrado (26 a 28/06/2015), evento que contribui para a divulgação do Projeto dentro da Própria Universidade, envolvendo alunos de graduação e pós-graduação.

6) EQUIPE/FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

6.2) Relate a estratégia utilizada para estimular a integração da equipe.

O coordenador tem realizado reuniões periódicas (anuais) para divulgação de resultados parciais e discussão de novas diretrizes, ajustes metodológicos e ramificações da linha de pesquisa.

Todos os pesquisadores participantes são procurados ao fim de cada ano para contribuir com seus dados e fotos para compor o site. A divulgação dos resultados na forma do folheto Jornal do Cerrado tem atraído pesquisadores e alunos, com solicitação de todos para divulgação de seus resultados.

6.4) Na planilha abaixo, informe sobre a formação de recursos humanos no âmbito do projeto (inclusive formações em andamento), de acordo com o quadro a seguir. As colunas (Modalidade) e (Fonte pagadora) somente deverão ser preenchidas no caso de recebimento de bolsa.

Nome completo	Nível de formação*	Orientador	Período	Modalidade	Fonte pagadora
Adilson Quero Júnior	Mestrado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: fev/2016 Fim: fev/2018	CAPES	CAPES
Alan Nilo da Costa	Doutorado	Heraldo L. Vasconcelos	2011-2014	Doutorado	CAPES
Alessandra Bartimachi Neves	Pós-doutorado	Heraldo Luis de Vasconcelos	Ago a dez/2014 2014- presente	Bolsa de Apoio técnico – DTI-C Pós-doutorado	CNPq CAPES
Aline Leles Nascimento	Doutorado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: fev/2016 Fim: fev/2020	CAPES	CAPES
Ana Beatriz Leça de Lima	Graduação	Celine de Melo	2012-2014	Iniciação Científica	FAPEMIG
Ana Caroline Fagundes Castro	Graduação	Solange Cristina Augusto	2015/2016	PIBIC	CNPq
Ana Laura Torrano	Graduação	Denis Coelho de Oliveira	Início: fev/2015 Em andamento	Iniciação Científica	Pró-Reitoria de Graduação (UFU)
Ana Leticia Sousa	Mestrado	Natália O. Leiner	Início: março/2014	Bolsa de mestrado	CAPES

Strona			Fim: fevereiro/2016		
Ana Maria Ferreira	Mestrado	Ana Sílvia Franco Pinheiro Moreira	Início: março/2015 Em andamento	Bolsa de mestrado	CAPES
Andressa Simas Pacheco	Graduação	Solange Cristina Augusto	2014-2015	PIBIC	CNPq
Arthur de Andrade Silva	Graduação	Celine de Melo	2013-2014	Iniciação Científica	CNPq
Barbara Godinho	Graduação	Heraldo Luis de Vasconcelos	Início: 2016	Bolsa de Apoio técnico – DTI-C	CNPq
Bianca Mayara Kotviski	Mestrado	Kátia Facure	Início: fev/2015 Em andamento	Bolsa de mestrado	CAPES
Bruna Santana de Oliveira	Graduação	Celine de Melo	2013	Iniciação Científica	CNPq
Claire Pauline Ropke Ferrando	Mestrado	Natália O. Leiner	Início: março/2015 Em andamento	Bolsa de mestrado	CAPES
Camilla Queiroz Baesse	Mestrado	Celine de Melo	2015	Mestrado	FAPEMIG
Daniella Reis Fernandes Teles	Mestrado	Celine de Melo	2013	Mestrado	FAPEMIG
Diana Pacheco Seixas	Graduação	Denis Coelho de Oliveira Heraldo Luis de Vasconcelos	2014 Início: fev/2015 Fim: em andamento	Bolsa de Apoio técnico – DTI-C	Pró-Reitoria de Graduação (UFU) CNPq
Diogo Fernandes Santiago.	Graduação	Heraldo vasconcelos L.	2011-2013	Iniciação Científica e Monografia de Bacharelado	CNPq
Elmo Borges de A. Koch	Mestrado	Heraldo vasconcelos L.	2012-2014	Bolsa de Mestrado	CAPES
Felipe André Meira	Mestrado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: fev/2016 Fim: fev/2018	CAPES	CAPES
Fernanda Vieira Souto	Graduação	Celine de Melo	2015		
Flávio de Carvalho Camarota	Mestrado	Heraldo vasconcelos L.	2012-pres	Bolsa de Doutorado	CAPES
Gabriel Máximo	Doutorado	Marcelo de	Início: fev/2016	-	-

Xavier		Oliveira Gonzaga	Fim: fev/2020		
Gabriel Pereira Lopes	Mestrado	Natália O. Leiner	Início: mar/2012 Fim: Fev/2014		
Gustavo Batista Silva	Graduação	Kátia Fecure	2013 Início: 2014 Em andamento	Iniciação Científica Iniciação Científica	FAPEMIG CNPq
Isabela Lemes Mendonça	Graduação	Celine de Melo	2014		
Jenifer Marins Lamberto	Mestrado	Natália O. Leiner	Início: março/2015 Fim: fev./2015	Bolsa de mestrado	CAPES
Jésica Vieira	Mestrado	Heraldo vasconcelos L.	2012-2014	Bolsa de Mestrado	CAPES
João Custódio Fernandes Cardoso	Mestrado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: fev/ 2013 Fim: fev/2015	Bolsa de mestrado	CNPq
Jorge das Neves Rosa	Doutorado	Heraldo vasconcelos L.	2011-2014	Doutorado	CAPES
Laíce Souza Rabelo	Doutorado	Solange Cristina Augusto	2012-2016	Bolsa de Doutorado	CAPES
Laura V. Barbosa Silva	Mestrado	Heraldo vasconcelos L.	2013-pres	Bolsa de Doutorado	CAPES
Leandro Fuzaro	Graduação	Denis Coelho de Oliveira	2014	Iniciação Científica	Pró-Reitoria de Graduação (UFU)
Luana Pfeifer	Mestrado	Denis Coelho de Oliveira	Início: março/2015 Em andamento.	Bolsa de mestrado	CAPES
Luís Pedro Mendes Paniago	Mestrado	Celine de Melo	2015	Mestrado	CNPq
Paulo Vitor Alves Ribeiro	Graduação	Celine de Melo	2015	Mestrado	CAPES
Rafael Rios Moura	Doutorado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: Mar/2014 Fim: fev/2018	CAPES	CAPES
Renan de Brito Pitilin	Doutorado	Marcelo de Oliveira Gonzaga	Início: fev/2015 Fim: fev/2019	CAPES	CAPES
Renata P. Nascimento	Doutorado	Heraldo vasconcelos L.	2014-pres	Pós-Doutorado	CAPES
Stefanny Tadine Cardoso	Mestrado Apoio Técnico	Natália O. Leiner	Início: março/2014 Fim: abril/2016	Bolsa de mestrado Bolsa de apoio técnico	CAPES PELD - CNPq
Tácito de Freitas	Mestrado	Denis Coelho de	Início:	Bolsa de	CAPES

Calácio		Oliveira	março/2014 Em andamento	mestrado	
Thalles Gomes Peixoto	Graduação	Giuliano Buzá Jacobucci	Início: mai/2015 Fim: abril/2016	Apoio Técnico	PELD - CNPq
Thiago Henrique Azevedo Tosta	Mestrado	Solange Cristina Augusto	2012 – 2014	Bolsa de Mestrado	CAPES
	Doutorado		Início: fev/2015 Em andamento	Bolsa de Doutorado	CAPES
Uiara Costa Rezende	Graduação	Denis Coelho de Oliveira	Início: fev/2015 Em andamento	Iniciação Científica	Pró-Reitoria de Graduação (UFU)
	Mestrado		Início: fev/2016	Mestrado	CAPES
Vitor Campana Martini	Mestrado	Ana Sílvia Franco Pinheiro Moreira	Início: março/2015 Em andamento	Bolsa de mestrado	CAPES
Vitor Carneiro de Magalhães Tolentino	Mestrado	Celine de Melo	2015	Bolsa de Mestrado	FAPEMIG
	Doutorado		2015	Bolsa de Doutorado	CAPES
Yasmin Regina Santos	Graduação	Celine de Melo	2015	Iniciação Científica	FAPEMIG

* informar de acordo com as seguintes categorias: médio, graduação, especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado)

7) PARCERIAS

7.1) Na planilha abaixo, informe sobre as parcerias estabelecidas no âmbito do projeto. O número de parcerias deve ser informado no campo à direita de cada tipo de parceria. Em seguida, dar mais informações sobre as cinco mais relevantes (grupo de pesquisa, instituição, duração, etc).

Parcerias intra-institucionais (com outros grupos de pesquisa, outros departamentos ou centros da instituição executora do projeto)	2
DESCRIÇÃO	
1- Parceria com o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia, coordenado pela Professora Dra. Márcia Cristina Cury	
2 - Parceria com o Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia. Professor Dr. Júlio César Nepomuceno.	
Parcerias inter-institucionais (com outras universidades, centros de pesquisa, órgãos públicos, empresas, etc.)	5

DESCRIÇÃO	
1- Parceria com o INCT HYMPAR/SUDESTE. O INCT conta com a participação de pesquisadores de 13 instituições de pesquisa sediadas no sudeste brasileiro e desenvolve pesquisas em diversas áreas, teóricas e aplicadas, envolvendo himenópteros parasitoides e seus hospedeiros.	
2 - Parceira com a FioCruz para identificação de parasitas associados a pequenos mamíferos	
3 – Parceria com a Dra. Silvia Helena Sofia – Universidade Estadual de Londrina	
4 - Parceria com a Dra. Esther Margarida Alves Ferreira Bastos – Fundação Ezequiel Dias	
5 - Parceria com a Universidade Federal do Paraná e seu sítio PELD para projetos comparativos sobre a diversidade de formigas brasileiras	
Parcerias internacionais	4
DESCRIÇÃO	
1- Parceria com a Dra. Marta Loiácono e a Dra. Cecília B. Margaría, Museo de La Plata, Argentina	
2 - Parceria com Sandra Elizabeth Hernández Méndez da Universidad Nacional Autónoma de México em projetos de pesquisa colaborativos sobre "Influência dos hormônios sexuais sobre o parasitismo por <i>Eimeria</i> spp. na espécie <i>Gracilinanus agilis</i> ".	
3 - Estabelecimento de parceria com o Smithsonian Institution dos EUA em projetos de pesquisa colaborativos sobre o tema "a evolução e biodiversidade de formigas no Brasil".	
4 - Estabelecimento de parceria com a University of Florida dos EUA em projetos de pesquisa colaborativos sobre "a influência de interações planta-animal na demografia de plantas do Cerrado".	

7.2) Comente sobre as parcerias (relevância, dificuldades, etc).

A parceria com a professora Dra. Márcia Cristina Cury do Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia foi fundamental para capacitação dos alunos na identificação dos hemoparasitos das aves. Esta parceria encontra-se em andamento, sendo a Dra Márcia C. Cury, coorientadora do mestrado de Paulo Vítor Alves Ribeiro. A outra parceria, igualmente importante foi realizada com o professor Dr. Júlio César Nepomuceno do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia (Campus Patos de Minas), onde a doutoranda Camilla Queiroz Baesse recebeu treinamento para reconhecimento e identificação de micronúcleos. Esta última parceria foi encerrada, em virtude do falecimento do Dr. Júlio C. Nepomuceno. Uma nova parceria foi estabelecida no INGEB, com a Dra. Sandra Morelli, para continuidade dos trabalhos com micronúcleos.

A parceria com o Laboratório de biologia e parasitologia de mamíferos silvestres reservatórios (Fiocruz-RJ) permitiu a identificação de helmintos e protozoários parasitas de pequenos mamíferos, através de visitas dos alunos ao laboratório. Essas visitas renderam a identificação de novos registros de determinadas espécies de helmintos parasitando espécies roedores, como é o caso do primeiro registro de *Pterygodermatites zygodontomys* parasitando *Rhipidomys mastacalis*.

A parceria com a pesquisadora Sandra Elizabeth Hernandez Mendez, do Departamento de Etologia, Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio, Universidad Nacional Autónoma de México permitiu a avaliação dos níveis de cortisol em metabólitos fecais dos indivíduos de *G. agilis*. O material foi enviado diretamente ao México para análise. Atualmente, estamos em contato com a pesquisadora para redação de um artigo sobre a variação nos níveis de cortisol de *G. agilis* em função de disponibilidade de recursos, atividade reprodutiva e parasitismo. O artigo já se encontra em preparação para publicação.

A parceria com o INCT HYMPAR/SUDESTE tem permitido a identificação de várias espécies de himenópteros encontrados na área de estudo e publicação conjunta dos resultados com pesquisadores vinculados ao Instituto.

A parceria estabelecida com a Prof^a Dr^a Silvia Helena Sofia da Universidade Estadual de Londrina – UEL propiciou a realização das análises genéticas das populações de abelhas Euglossini, assim como a formação de recursos humanos por meio do treinamento de um aluno de pós-graduação. A parceria com a Prof^a Dr^a Esther Margarida Alves Ferreira Bastos da Fundação Ezequiel Dias – BH permitirá a identificação dos tipos polínicos amostrados nas cargas polínicas das abelhas coletoras de óleo e a formação de recursos humanos por meio do treinamento de uma aluna de pós-graduação.

A Parceria com o Smithsonian Institution e coma UFPR está permitindo a identificação morfológica e análises genéticas de espécies de formigas coletadas no âmbito do projeto.

8) CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Preencha o quadro abaixo, informando se o sítio conta com outras fontes de financiamento além do CNPq, citando eventuais valores envolvidos.

Fonte de recursos (agência de financiamento)	Valor	Período
CRA/APQ 01654/12 (FAPEMIG) - Uso de aves como biomonitoras da qualidade ambiental em ambientes florestais do Cerrado.	R\$28.732,91	2013/2015
CRA/APQ 01157/13 (FAPEMIG) - <i>Antilophia galeata</i> (Passeriformes: Pipridae): um frugívoro especialista e seu potencial como modelo de estudo em ecologia e conservação.	R\$25.599,00	2014/2016
CRA/APQ 00281-13 (FAPEMIG) - Diversidade de interações parasita-hospedeiro: ectoparasitas, endoparasitas e pequenos mamíferos não-voadores em áreas de Cerrado	R\$ 37.142,78	17/02/2014-17/02/2016
CNPq 444331/2014-0 - Alterações fisiológicas durante a senescência foliar e o desenvolvimento do efeito de "Ilhas Verdes" em galhas de <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. (Apocynaceae) induzidas por Hemiptera	R\$ 29.921,40	25/11/2014 a 24/11/2017
CAPES 0205/2013. Pesquisador Visitante Estrangeiro. Título do Projeto: Efeitos sinérgicos de várias guildas de consumidores sobre a dinâmica de população de árvores tropicais.	R\$ 36544,00	22/01/2013 a 31/10/2015
CAPES 2578/2011. Chamada CAPES-PNPD Institucional. Título do Projeto: Diversidade específica e funcional de formigas em	R\$ 80000,00	5/11/2011 a 4/11/2016

ecossistemas naturais e agrossistemas da região do Cerrado		
FAPEMIG – CRA- APQ 01910-14- As abelhas das orquídeas (Apidae, Euglossina) de Florestas Estacionais Semidecíduais do Cerrado: diversidade, estimativas populacionais e estrutura genética	R\$ 47.760,30	06/2015 a 06/2017.

9) DIFICULDADES

Cite e comente as principais dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do projeto.

Dentro das avaliações do status hídrico das espécies vegetais hospedeiras de galhas, o equipamento previsto (bomba de sholander) quebrou e as análises tiveram que ser interrompidas. Durante o desenvolvimento do Projeto um pesquisador se desligou do grupo e outro pretende se aposentar, o que dificultou a coleta de dados de um subprojeto proposto inicialmente (Comparar a similaridade florística entre áreas de cerrado e de florestas semi-decíduais da região e utilizar a diversidade funcional de características reprodutivas como forma de avaliar estabilidade ambiental e os efeitos da fragmentação e perturbação ambiental na região).

10) GESTÃO DE DADOS

10.1) Existe uma pessoa responsável pela gestão dos dados obtidos nas pesquisas? Caso positivo, informe o tipo de vínculo desta pessoa com o projeto e com a instituição executora.

Sim, atualmente quem têm se dedicado à gestão dos dados obtidos nas pesquisas é a Profa. Ana Silvia Franco Pinheiro Moreira (cadastrada como Pesquisadora dentro do sítio PELD e docente da UFU). Ela contou com o auxílio de alguns bolsistas do Projeto DTI-C/CNPq que estiveram lotados no Laboratório de Fisiologia Vegetal da UFU, onde se encontra o computador com a base de dados do Projeto.

10.2) O sítio participou da “Oficina sobre documentação, gerenciamento e disponibilização de dados biológicos”, promovida pelo MCTI nos dias 26 e 27/11/2014 em Brasília?

Sim Não

10.3) Qual o número total de pacotes de dados (planilhas de dados e metadados associados) já obtidos até agora? Qual porcentagem destes já foram inseridos no SiBBr? Cite e comente eventuais dificuldades encontradas.

Total de Planilhas de dados (7)

Planilha 1 – Espécies de abelhas – 213 metadados

Planilha 2 – Espécies de aves – 54 metadados

Planilha 3 – Espécies de Aracnídeos – 18 metadados

Planilha 4 – Espécies hospedeiras de galha – 12 metadados

Planilha 5 – Espécies de Insetos galhadores – 12 metadados

Planilha 6 – Macroinvertebrados

Planilha 7 - Espécies de mamíferos de pequeno porte não-voadores – 11 metadados

Até o momento nenhuma das planilhas foram inseridas dentro do SiBBr, uma vez que não conseguimos cadastrar o Sítio dentro do Programa. Novos esforços serão realizados na tentativa de solucionar o problema.

Não conseguimos estabelecer uma forma eficiente de se obter dados de avaliações abióticas e de processos.

10.4) Qual a estimativa do número total de pacotes de dados a serem obtidos até o final do período de vigência do projeto atual?

Os sete pacotes obtidos dentro do Projeto foram considerados satisfatórios. Entretanto, a equipe pretende se ajustar para contribuir com dados abióticos e acompanhamento de processos. A ideia é que novos grupos taxonômicos também sejam agregados futuramente, através do convite a novos pesquisadores para participarem do sitio PELD-TMSG.