

## ÍNDICE

5.2.3 -	Riqueza Taxonômica da Comunidade Bentônica .....	1/16
5.2.3.1 -	Riqueza Taxonômica.....	2/16
5.2.3.2 -	Densidade de Organismos.....	4/16
5.2.3.3 -	Diversidade Específica, Equitabilidade e Dominância.....	6/16
5.2.3.4 -	Diversidade alfa, beta e gama .....	8/16
5.2.3.5 -	Classificação dos Táxons da Comunidade Bentônica de Acordo com os Grupos Tróficos Funcionais (GTF), Habitat, Hábito e Grau de Tolerância.....	9/16
5.2.3.6 -	Análises Estatísticas .....	10/16
5.2.3.6.1 -	Análise de Agrupamento .....	10/16
5.2.3.6.2 -	Análise de Correspondência Canônica (CCA).....	12/16



### 5.2.3 - Riqueza Taxonômica da Comunidade Bentônica

No Quadro 5.2.3-1 são apresentadas a composição taxonômica da comunidade bentônica, na área de influência da UHE Santo Antônio no rio Madeira, considerando-se o conjunto total de dados obtidos em todos os sistemas aquáticos avaliados no rio Madeira e tributários no mês de novembro de 2012. Nesse período foi registrada a ocorrência de 20 táxons. Destes, 11 estão identificados no nível de Gênero e Espécie. Outros 9 táxons encontram-se em categorias taxonômicas superiores (Filo, Classe, Ordem, Família).

Quadro 5.2.3-1 - Composição da Comunidade bentônica do rio Madeira e tributários considerando todos os táxons identificados em diferentes categorias taxonômicas (Filo, Classe, Ordem, Família, Subfamília, Gênero e Espécie), no mês de novembro de 2012.

Filo/ Classe/ Ordem	Família/ Subfamília	Gêneros/ Espécies
Arthropoda/ Insecta/Diptera	Chironomidae/ Chironominae	<i>Aedokritus</i>
		<i>Axarus</i>
		<i>Beardius</i>
		<i>Chironomus</i> sp
		<i>Cladopelma forcipis</i>
		<i>Polypedilum</i> sp
		<i>Tanytarsus</i> sp
	Chironomidae/ Tanypodinae	<i>Ablabesmyia Karelia</i> 2
		<i>Ablabesmyia gr. annulata</i>
		<i>Coelotanypus</i> sp
		<i>Djalmabatista</i> sp 2
Ceratopogonidae		
	Chaoboridae	
Arthropoda/ Insecta/Ephemeroptera	Polymitarcyidae	
Arthropoda/ Insecta/Trichoptera	Polycentropodidae	
Annelida/Oligocaheta	Alluroididae	
	Tubificidae	
Annelida/Hirudinea		
Mollusca/Gastropoda	Planorbidae	
Pupa (Diptera)		

### 5.2.3.1 - Riqueza Taxonômica

A Figura 5.2.3-1 mostra a riqueza de espécies dos invertebrados bentônicos amostrados no rio Madeira nas estações MON.03, MON.01, JUS.01 e JUS.02 e Tributários nas estações CRC, JAC.01, JAT I, CAR, TEO e CEA no mês de novembro de 2012. Nos tributários as estações TEO e CAR registraram a maior (10 táxons) e menor (1 táxon) riqueza taxonômica, respectivamente. No rio Madeira na estação MON.03, foi registrada a maior riqueza taxonômica, com 7 táxons ao passo que na estação JUS.01 foi registrada a menor (3 táxons).

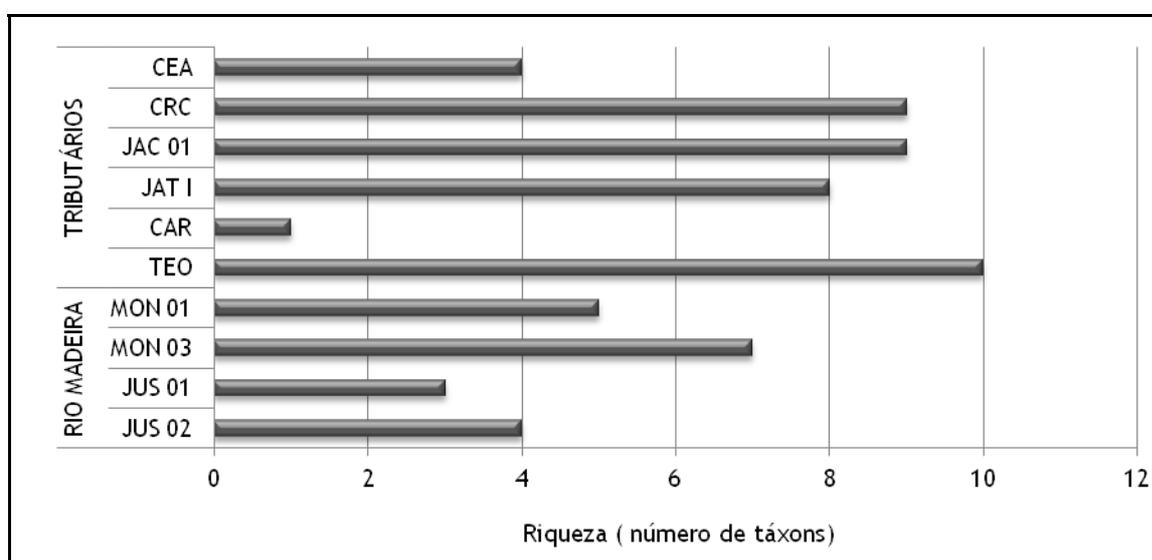


Figura 5.2.3-1 - Riqueza de espécies dos invertebrados bentônicos no rio Madeira e tributários, no mês de novembro de 2012.

Os Quadro 5.2.3-2 e Quadro 5.2.3-3 apresentam a composição taxonômica e o número de táxons de invertebrados bentônicos considerando-se todos os pontos amostrados no rio Madeira e nos tributários, no mês de novembro de 2012, respectivamente.

Quadro 5.2.3-2 - Composição taxonômica e número de táxons de invertebrados bentônicos no rio Madeira, no mês de novembro de 2012.

Táxon	MON.01	MON.03	JUS.01	JUS.02
<i>Aedokritus</i>	X	X		X
<i>Axarus</i>			X	
<i>Beardius</i>		X		
<i>Polypedilum</i> SP		X	X	X
<i>Ablabesmyia gr. annulata</i>				X
<i>Coelotanypus</i>	X	X		
<i>Djalmabatista</i> sp 2	X	X		
Chaoboridae	X			
Tubificidae	X	X		
Planorbidae		X		
Hirudinea			X	X
Riqueza total	5	7	3	4

Quadro 5.2.3-3 - Composição taxonômica e número de táxons de espécies de invertebrados bentônicos nos tributários, no mês de novembro de 2012.

Táxon	CRC	JAC.01	JAT I	CAR	TEO	CEA
<i>Aedokritus</i>		X	X		X	X
<i>Axarus</i>	X	X				
<i>Chironomus</i> SP			X		X	
<i>Cladopelma forcipis</i>		X				
<i>Polypedilum</i> SP			X			
<i>Tanytarsus</i> SP	X	X	X			
<i>Ablabesmyia Karelia</i> 2	X				X	X
<i>Ablabesmyia gr. annulata</i>	X	X	X		X	
<i>Coelotanypus</i> SP	X		X		X	X
Ceratopogonidae	X				X	
Chaoboridae	X	X		X		
Polymitarciidae	X	X	X		X	X
Polycentropodidae			X		X	
Tubificidae	X				X	
Annelida/Hirudinea		X				
Pupa (Diptera)		X				
Riqueza total	9	9	8	1	10	4

### 5.2.3.2 - Densidade de Organismos

Na Figura 5.2.3-2 são apresentados os valores de densidade numérica absoluta dos invertebrados bentônicos no mês de novembro de 2012, considerando todos os pontos de amostragem do rio Madeira e Tributários. A maior densidade numérica dos invertebrados bentônicos foi registrada nos tributários (3.536 ind.m<sup>-2</sup>). No rio Madeira foi registrado uma densidade numérica de 397 ind.m<sup>-2</sup>.

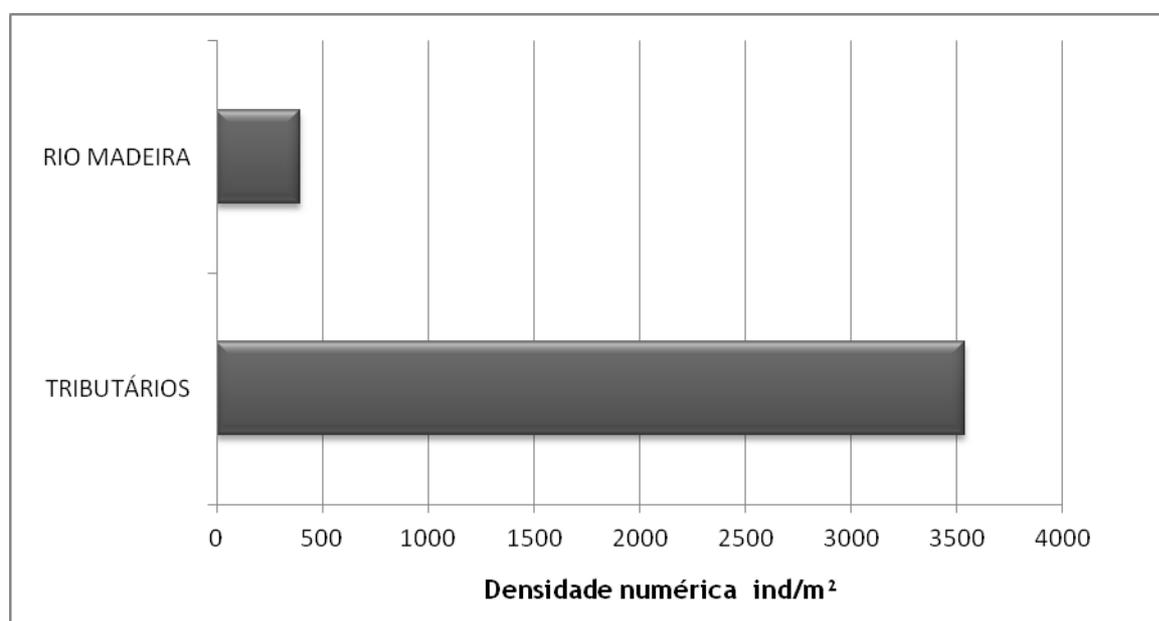


Figura 5.2.3-2 - Densidade numérica (ind.m<sup>-2</sup>) da composição total dos invertebrados bentônicos nas estações de amostragem do rio Madeira e nos tributários, no mês de novembro de 2012.

Na Figura 5.2.3-3 são apresentados os dados relativos à densidade numérica absoluta (ind.m<sup>-2</sup>) da composição dos invertebrados bentônicos nos pontos de amostragem do rio Madeira (MON.03, MON.01, JUS.01 e JUS.02) e nos tributários (CRC, JAC.01, JAT I, CAR, TEO e CEA) no mês de novembro de 2012. A maior densidade registrada entre as estações de coleta do rio Madeira foi na estação MON.03 com 159 ind.m<sup>-2</sup> e a menor na estação JUS.01 com 35 ind.m<sup>-2</sup>. Já nos tributários, na estação JAT I foi registrada a maior densidade numérica com 1.034 ind.m<sup>-2</sup>, ao passo que a menor foi de 9 ind.m<sup>-2</sup>, na estação CAR.

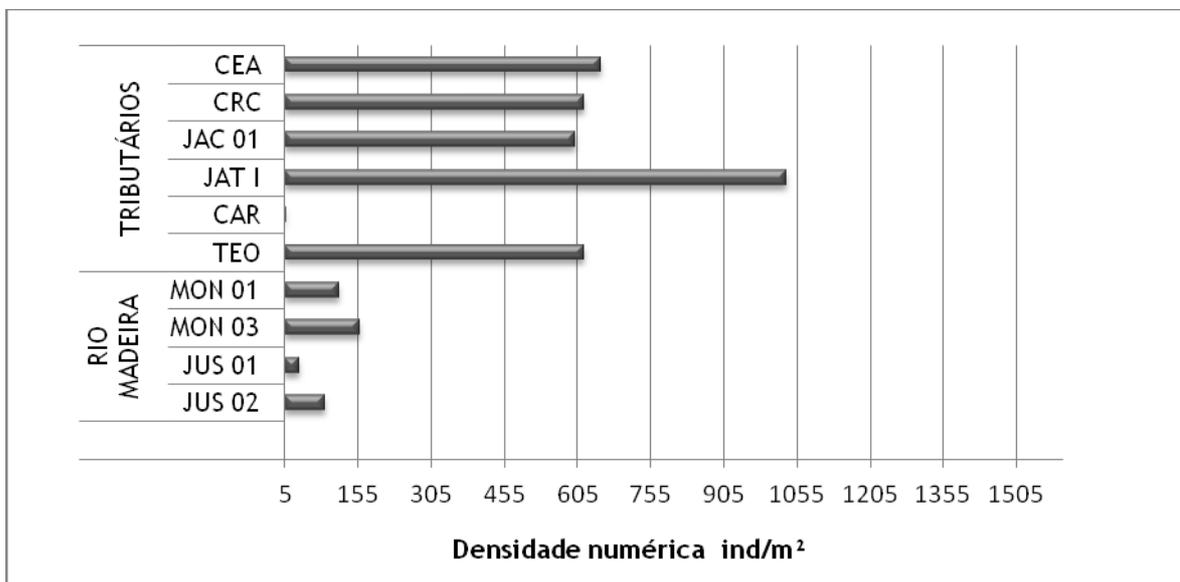


Figura 5.2.3-3 - Densidade numérica absoluta (ind.m<sup>-2</sup>) das populações de invertebrados bentônicos nos pontos de amostragem do rio Madeira e nos tributários, no mês de novembro de 2012.

Nos Quadro 5.2.3-4 e Quadro 5.2.3-5 são apresentados os valores de densidade numérica absoluta (ind.m<sup>-2</sup>) de cada táxon nos pontos de amostragem do rio Madeira e Tributários, respectivamente, no mês de novembro de 2012.

O táxon com a densidade numérica mais expressiva no rio Madeira foi o gênero *Coelotanytus* (Tanypodinae) na estação MON.01 com 71 ind.m<sup>-2</sup> (Quadro 5.2.3-4). Nos tributários (Quadro 5.2.3-5) Polymitarcydidae (Ephemeroptera) foi o táxon com maior densidade numérica (575 ind.m<sup>-2</sup>) na estação CEA.

Quadro 5.2.3-4 - Densidade numérica (ind.m<sup>-2</sup>) dos invertebrados bentônicos no rio Madeira, no mês de novembro de 2012.

Táxon	MON.01	MON.03	JUS.01	JUS.02
<i>Aedokritus</i>	9	35		62
<i>Axarus</i>			9	
<i>Beardius</i>		9		
<i>Polypedilum</i> sp		9	18	9
<i>Ablabesmyia</i> gr. <i>annulata</i>				9
<i>Coelotanytus</i>	71	18		
<i>Djalmabatista</i> sp 2	9	62		
Chaoboridae	18	18		
Tubificidae	9	18		

Táxon	MON.01	MON.03	JUS.01	JUS.02
Planorbidae		9		
Hirudinea			9	9
<b>Abundância total</b>	<b>115</b>	<b>159</b>	<b>35</b>	<b>88</b>

Quadro 5.2.3-5 - Densidade numérica (ind.m<sup>-2</sup>) dos invertebrados bentônicos nos tributários, no mês de novembro de 2012.

Táxon	CRC	JAC.01	JAT I	CAR	TEO	CEA
<i>Aedokritus</i>		18	212		115	9
<i>Axarus</i>	71	133				
<i>Chironomus</i> sp			301		18	
<i>Cladopelma forcipis</i>		9				
<i>Polypedilum</i> sp			27			
<i>Tanytarsus</i> sp	35	88	35			
<i>Ablabesmyia Karella 2</i>	71				35	18
<i>Ablabesmyia gr. annulata</i>	18	53	159		44	
<i>Coelotanypus</i> sp	27		35		71	53
Ceratopogonidae	18				27	
Chaoboridae	35	88		9		
Polymitarcyidae	318	168	248		71	575
Polycentropodidae			18		18	
Tubificidae	27				203	
Annelida/Hirudinea		27			18	
Pupa (Diptera)		18				
<b>Abundância total</b>	<b>619</b>	<b>601</b>	<b>1034</b>	<b>9</b>	<b>619</b>	<b>654</b>

### 5.2.3.3 - Diversidade Específica, Equitabilidade e Dominância

No Quadro 5.2.3-6 são apresentados os valores do índice de diversidade de espécies (Shannon-Weaver), equidade e dominância para a comunidade de invertebrados bentônicos em todas as estações de amostragem no rio Madeira e Tributários, respectivamente, no mês de novembro de 2012.

No rio Madeira, o maior valor registrado de diversidade de espécies foi de 1,67 bits/ind. na estação MON.03 ao passo que o menor foi registrado em JUS.02, sendo de 0,94. Já nos tributários, a maior diversidade de espécies foi registrada na estação TEO, sendo de 1,96 bits/ind. (Figura 5.2.3-4) e a menor foi registrada em CAR, com 0 bits/ind.

Em relação aos valores de equidade o maior valor registrado foi 0,94 na estação JUS.01. Nas estações dos tributários o maior valor registrado foi 0,85 nas estações 01 e TEO (Figura 5.2.3-4).

Com relação à dominância o maior valor registrado foi 0,52 na estação JUS.02 no rio madeira. Nos Tributários os índices de dominância revelou o maior valor para as estações TEO com 0,77. (Figura 5.2.3-4).

Quadro 5.2.3-6 - Valores do índice de diversidade de Shannon-Weaver, Equidade e Dominância em todos os pontos de amostragem, no mês de novembro de 2012.

	Local	Diversidade (bits/ind)	Equidade	Dominância (%)
RIO MADEIRA	MON 01	1,17	0,73	0,42
	MON 03	1,67	0,85	0,23
	JUS 01	1,04	0,94	0,37
	JUS 02	0,94	0,67	0,52
TRIBUTÁRIOS	CRC	1,63	0,74	0,3
	CAR	0	0	0
	JAC 01	1,87	0,85	0,18
	JAT I	1,70	0,82	0,21
	TEO	1,96	0,85	0,18
	CEA	0,47	0,34	0,77

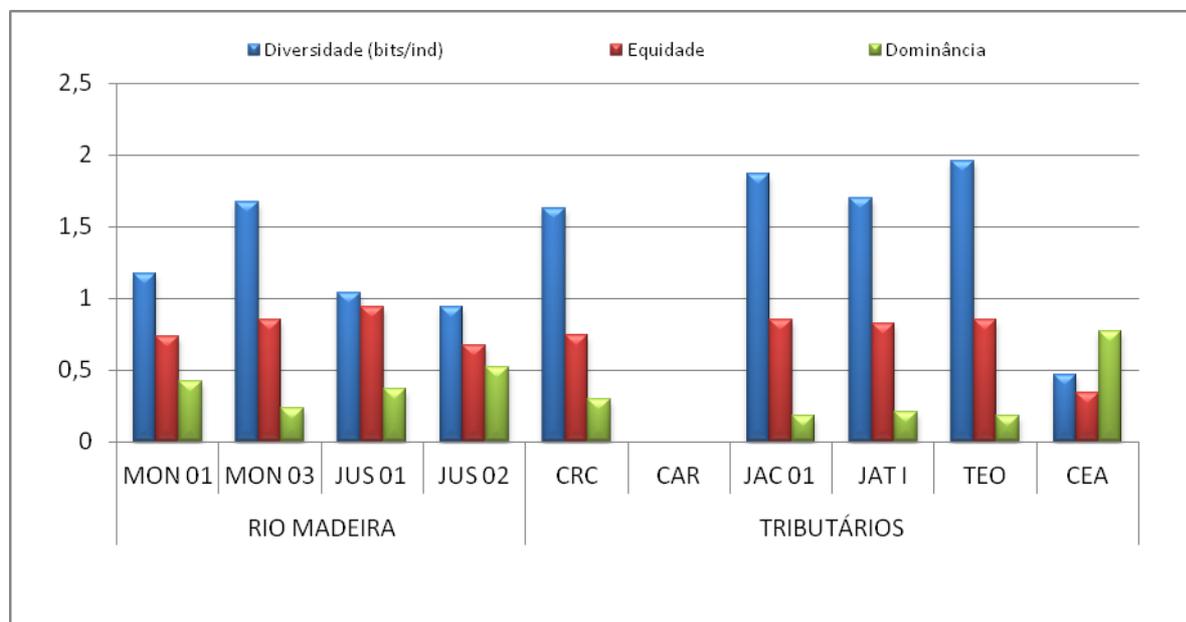


Figura 5.2.3-4 - Diversidade de espécies, equidade e dominância no rio Madeira e Tributários, no mês de novembro de 2012.

#### 5.2.3.4 - Diversidade alfa, beta e gama

No Quadro 5.2.3-7 são apresentados os valores de diversidade Alfa, Beta e Gama no período de Águas Baixas, novembro de 2012. A diversidade alfa ou riqueza total de espécies entre os sistemas do rio madeira e tributários, durante esse período amostrado, foi de 11 e 16 táxons, respectivamente. Portanto, a diversidade alfa foi maior nos tributários em relação ao rio madeira.

Considerando as amostras quantitativas da comunidade bentônica do período de águas baixas de 2012, a diversidade Gama foi de 19 táxons e a diversidade Beta entre o rio madeira e tributários foi de 41% evidenciando pouca semelhança na composição dessa comunidade entre os dois sistemas.

Quadro 5.2.3-7 - Valores de diversidade Alfa, Beta e Gama no período de águas baixas, novembro de 2012.

Diversidade	Águas Baixas (novembro 2012)
Alfa	0,41
Beta	41
Gama	19

### 5.2.3.5 - Classificação dos Táxons da Comunidade Bentônica de Acordo com os Grupos Tróficos Funcionais (GTF), Habitat, Hábito e Grau de Tolerância

Com base nos mecanismos de alimentação, os táxons da comunidade bentônica foram classificados nos seguintes grupos funcionais, de acordo com Merrit & Cummins (1996): fragmentadores, coletores, filtradores, raspadores, predadores e parasitas. Quanto ao hábitat são classificados em lântico e lótico. Quanto ao hábito são classificados em cavadores, caminhadores, coladores, agarradores, trepadores e sésseis. Quanto ao grau de tolerância são classificados como sensíveis, resistentes ou tolerantes. (Quadro 5.2.3-8).

De maneira geral nos tributários e no rio Madeira, os táxons foram classificados, predominantemente, como coletores quanto ao grupo trófico funcional, lântico em relação ao hábitat, cavadores quanto ao hábito e resistentes quanto ao grau de tolerância, no mês de novembro de 2012.

Na Figura 5.2.3-5 foi expressa a classificação dos grupos tróficos funcionais (GTF) para os invertebrados bentônicos, considerando-se todos os pontos de amostragem no rio Madeira e tributários, no mês de novembro de 2012. No rio Madeira, os predadores foram os mais representativos da fauna bentônica (45%). Nos Tributários, os coletores foram os mais representativos, compondo 53% do total da fauna bentônica.

Quadro 5.2.3-8 - Grupos funcionais tróficos, hábitat, hábito e grau de tolerância dos táxons da Comunidade Bentônica, no mês de novembro de 2012.

TÁXON	GTF	HABITAT	HÁBITO	GRAU DE TOLERÂNCIA
<i>Aedokritus</i>	Coletor	Lântico	Cavador	Resistentes
<i>Axarus</i>	Coletor	Lótico	Cavador/caminhador	Resistentes
<i>Beardius</i>	Coletor	Lântico	Cavador	Resistentes
<i>Chironomus</i> sp	Coletor	Lântico	Cavador	Resistentes
<i>Cladopelma forcipis</i>	Coletor	Lântico	Cavador	Resistentes
<i>Polypedilum</i> sp	Coletor	Lântico	Coladores/trepador	Resistentes
<i>Tanytarsus</i> sp	Coletor	Lântico	Coladores/trepador	Resistentes
<i>Ablabesmyia Karelia</i> 2	Predador	Lântico	Caminhador	Resistentes
<i>Ablabesmyia gr. annulata</i>	Predador	Lântico	Caminhador	Resistentes
<i>Coelotanypus</i> sp	Predador	Lântico	Cavador	Resistentes
<i>Djalmabatista</i> sp 2	Predador	Lótico	Caminhador	Resistentes
Ceratopogonidae n.i	Predador	Lântico	Caminhador	Resistentes
Chaoboridae	Predador	Lântico	Caminhador	Resistentes
Polymitarcyidae	Coletor	Lótico	Cavador	Sensíveis

TÁXON	GTF	HABITAT	HÁBITO	GRAU DE TOLERÊNCIA
Polycentropodidae	Coletor	Lótico	Coladores/trepador	Sensíveis
Tubificidae	Filtrador	Lêntico/lótico	Cavador	Resistentes
Hirudinea	Predador	Lêntico/lótico	Caminhador	Resistentes
Planorbidae	Filtrador	Lêntico	Cavador	Tolerantes

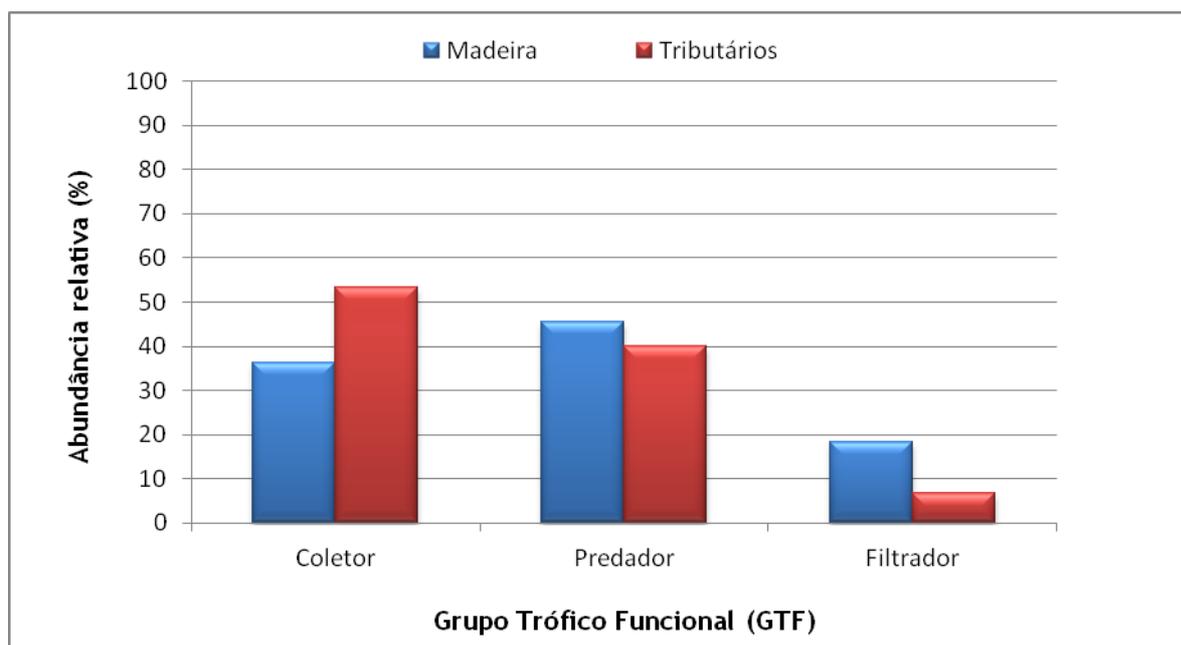


Figura 5.2.3-5 - Abundância relativa dos componentes da comunidade bentônica no rio Madeira e tributários, classificados quanto aos grupos tróficos funcionais (GTF), no mês de novembro de 2012.

### 5.2.3.6 - Análises Estatísticas

#### 5.2.3.6.1 - Análise de Agrupamento

O índice de Similaridade de Sorensen (Sorensen, 1948), equivalente ao índice DICE, foi utilizado visando estabelecer o grau de semelhança entre as composições de organismos e as suas respectivas localizações.

Com relação à similaridade da comunidade de invertebrados bentônicos nas estações de coleta no mês de novembro/2012 foi evidenciada a formação de agrupamentos separando as estações do rio Madeira das estações dos tributários (Figura 5.2.3-6). Os pares de estações MON.01 e MON.03 e JUS.01 e JUS.02, no rio Madeira, evidenciaram maior similaridade na composição da fauna de macroinvertebrados bentônicos em novembro de 2012, o que indica uma distinção entre as estações de montante e jusante do rio Madeira. O diagrama de similaridade indica ainda uma maior similaridade entre JAC.01 e CRC e JAT I e TEO (tributários).

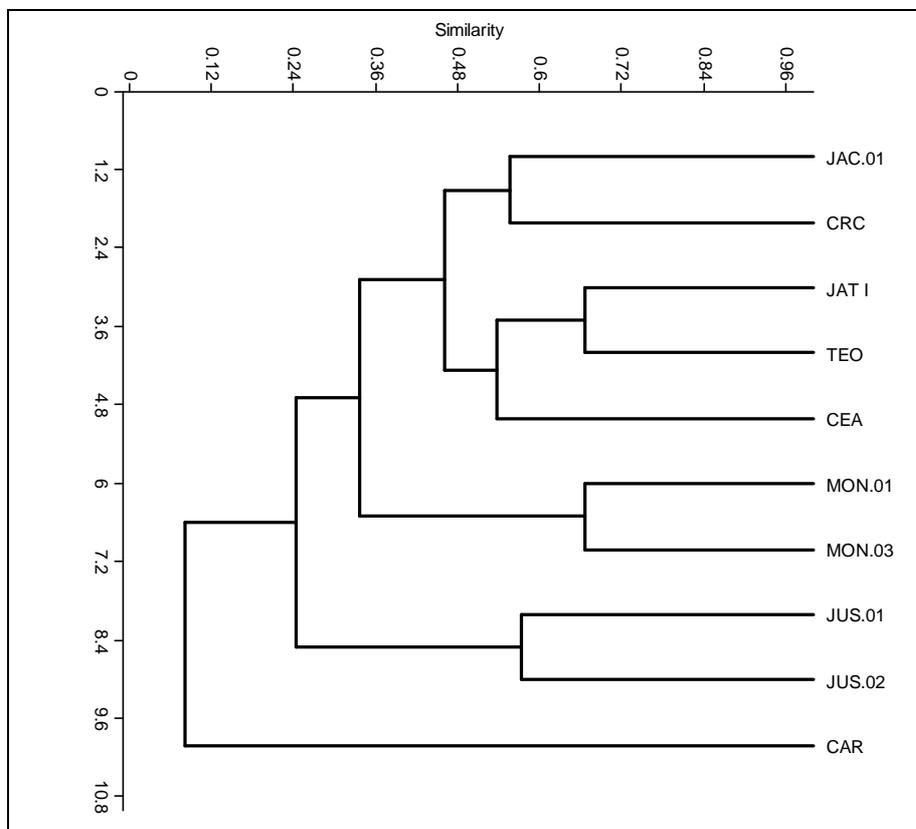


Figura 5.2.3-6 - Dendrograma de Similaridade da comunidade bentônica nos pontos do rio Madeira e Tributários, no mês de novembro de 2012.

### 5.2.3.6.2 - Análise de Correspondência Canônica (CCA)

Para realização da Análise de Correspondência Canônica (CCA) com a densidade dos macroinvertebrados bentônicos, utilizaram-se algumas variáveis ambientais avaliadas no sedimento, representativas da granulometria, composição química em matéria orgânica e alguns elementos como metais, macro e micronutrientes.

Nessa campanha (**Figura 5.2.3-7**), foram utilizadas as seguintes variáveis: fração areia (%), silte (%), argila (%) e matéria orgânica (%), Carbono, Nitrogênio e Fósforo (mg/kg) e mais 5 elementos no sedimento (Sódio, Alumínio, Ferro, Silício e Zinco). Os resultados obtidos pela CCA, relacionando as variáveis ambientais do sedimento com a densidade dos principais grupos componentes da comunidade bentônica evidenciaram que os 2 primeiros eixos explicaram 73.9% da relação entre as variáveis consideradas. Entre os invertebrados bentônicos, Polymitarcyidae (Ephemeroptera) se associou positivamente com a fração de areia (%) nas estações CRC e CEA (tributários). Já Chironomidae, Hirudinea e Gastropoda associaram-se positivamente com a concentração de todos os metais no sedimento, juntamente com MO (%), e as frações de argila (%) e Silte (%), notadamente nas estações do rio Madeira, e na estação JAT I (tributário). Certos metais, quando em elevadas concentrações, podem causar deformidades nas estruturas de identificação dos Chironomidae (Brinckhurst *et al.*, 1968). Isso não foi observado em nenhum indivíduo dessa família em novembro de 2012.

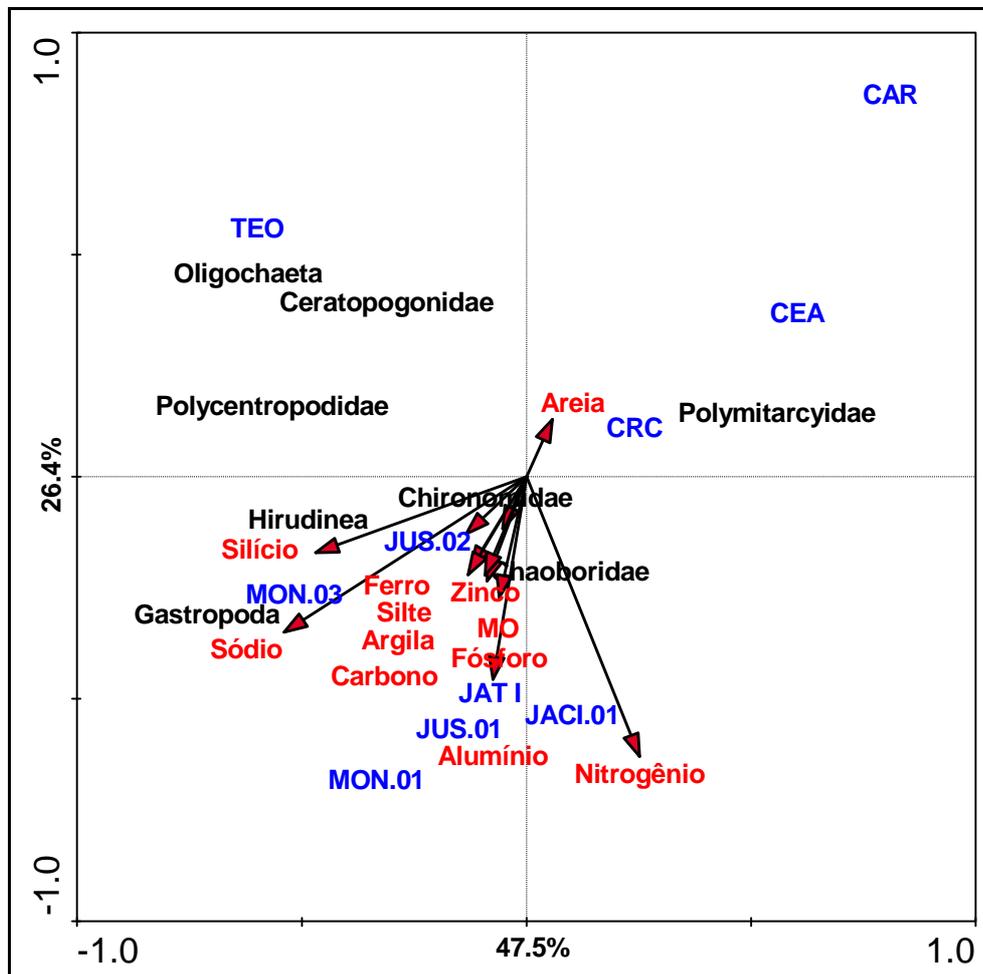


Figura 5.2.3-7 - Análise de Correspondência Canônica (CCA) entre a comunidade bentônica e variáveis ambientais no sedimento, amostrados no mês de fevereiro de 2012 (MO = concentração de matéria orgânica).

## Discussão

A comunidade bentônica também é fundamental na dinâmica dos ecossistemas aquáticos atuando no fluxo de energia, ciclagem de nutrientes, no processo de decomposição da matéria orgânica, através da redução do tamanho das partículas, e também fazem parte da cadeia alimentar de vários organismos aquáticos (Berg *et. al.*, 1997; Mandaville, 2002). O estudo da fauna de macroinvertebrados bentônicos é considerado por Queiroz *et al.* (2000), um dos instrumentos mais eficazes para se avaliar a qualidade das águas, pois a sua distribuição é influenciada pelas características morfológicas e físico-químicas do habitat, à disponibilidade de recursos alimentares e ao hábito das espécies (Merrit & Cummins, 1996). Além de serem abundantes em todos os tipos de sistemas aquáticos, os macroinvertebrados bentônicos são bons indicadores da qualidade da água porque são geralmente mais permanentes no ambiente, pois vivem de

semanas a alguns meses no sedimento. Nos ecossistemas lóticos essa comunidade tem sido considerada como o componente que melhor reflete o grau de integridade do ambiente (Wiederholm, 1980; Rosenberg & Resh, 1993; Kleine & Trivinho-Strixino, 2005).

Segundo Vanotte *et al.* (1980) a estrutura e funcionamento das comunidades de ambientes lóticos se ajustam a certas mudanças das variáveis geomorfológicas, físicas e bióticas como: o fluxo, morfologia do canal, carga de detritos, tamanho da partícula orgânica, características de produção autotrófica e respostas térmicas. Desta maneira, o estudo da comunidade bentônica juntamente com o estudo dos fatores abióticos se tornam úteis para a definição de planos de manejo da qualidade de água e da biota associada.

Este relatório apresenta informações da composição taxonômica, riqueza de táxons, frequência de ocorrência, abundância e densidade, diversidade de espécies, grupo trófico funcional (GTF) e distribuição espacial dos macroinvertebrados bentônicos, coletados em novembro de 2012, no rio Madeira e nos Tributários. Essa campanha é referente a fase de operação do reservatório da UHE Santo Antônio.

No total foram registrados 20 táxons na amostragem de novembro de 2012. Desses, 11 pertencem a família Chironomidae. Os Chironomidae foram o grupo mais representativo da fauna bentônica em todos os pontos de amostragem, exceto na estação CAR (tributário). Os Chironomidae são os representantes mais diversificados e abundantes em ambientes lacustres e fluviais (Nocentini, 1985; Bouchard, 2004). Além disso, os representantes da família Chironomidae são considerados os mais abundantes da comunidade bentônica e normalmente são dominantes nos ecossistemas aquáticos devido à capacidade de tolerar diferentes condições (Cranston, 1995; Di Giovanni *et al.*, 1996), e por apresentarem uma elevada plasticidade alimentar (Merritt & Cummins, 1996).

Após a realização desta campanha que caracterizara a fase de operação e observando os dados das campanhas anteriores, foram detectadas apenas pequenas variações na densidade e alterações na riqueza e abundância dos invertebrados bentônicos. A riqueza e densidade de invertebrados bentônicos foi maior nos tributários do que no rio Madeira, padrão semelhante ao registrado na fase de instalação (ECOLOGY, 2011) e de estabilização (ECOLOGY, 2012).

Embora tenha sido registrada grande proporção de organismos frequentemente encontrados no rio Madeira, não se pode dizer que a comunidade está adquirindo uma composição mais semelhante após o enchimento. Este padrão já havia sido registrado na fase de instalação, para os períodos de águas baixas no rio Madeira (ECOLOGY, 2011).

De acordo com HUSTON (1979) a diversidade tenderia a ser maior em ambientes heterogêneos, sujeitos a uma maior estabilidade climática e a uma frequência intermediária de ocorrência de distúrbios. Das 10 estações de amostragem, 7 registraram valores de diversidade ( $H'$ ) superiores a 1, considerado um valor característico de diversidade baixa. A composição da fauna bentônica da maioria das estações tem elevados valores de equidade e baixos de dominância. Porém, como o índice utilizado confere muito peso a riqueza de espécies e esta foi baixa nas estações avaliadas, conseqüentemente a diversidade foi baixa.

Com relação ao grupo trófico funcional (GTF) os coletores foram os mais abundantes nos tributários. Isso ocorreu devido à elevada abundância de Chironomidae. A disponibilidade alimentar favorece os Chironomidae, que tendem a apresentar hábitos alimentares generalistas e oportunistas, principalmente os coletores, que muitas vezes utilizam organismos do perifíton como alimento (Merritt & Cummins, 1996). Este aspecto também pode explicar a dominância de indivíduos de Chironomidae sobre os demais táxons, em todas as estações amostrais.

Além da elevada ocorrência, já mencionada, dos Chironomidae, merece destaque também os representantes da família Polymitarcyidae (Ephemeroptera), que foram muito abundantes e com elevada densidade nos tributários. Esses efemerópteros vivem em ambientes lânticos e lóticos e mostram preferência por substrato arenoso. Eles também são bons indicadores de qualidade dos ambientes aquáticos, uma vez que são sensíveis as alterações ou impactos. Autores como Crowl *et al.* (1997) e Rosenfeld (1997) citam as ninfas de efemerópteros como parte importante da dieta de peixes em variados ambientes aquáticos. Além disso, estudos feitos por Nolte (1987) e Walker (1995) demonstraram a importância dessa ordem para os ecossistemas aquáticos, especialmente no que diz respeito à produção secundária, ciclo de nutrientes, processo de decomposição da matéria orgânica, bioturbação e atuação como bioindicadores da qualidade da água. As elevadas densidades registradas na maioria das estações dos tributários desses efemerópteros podem indicar a boa qualidade ambiental nessas estações de amostragem.

Apesar da baixa abundância, vale ressaltar a ocorrência do molusco Planorbidae na estação MON.03, no rio Madeira. Os planorbídeos são hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni*, trematódeo causador da Esquistossomose. A esquistossomose mansoni constitui um dos mais graves e complexos problemas de saúde pública em nosso território. Apresenta uma nítida tendência à expansão que decorre de modo particular, das migrações humanas a partir de áreas endêmicas, particularmente na Região Amazônica (Valadão & Milward-de-Andrade, 1991). Portanto, o monitoramento desse gastropodo no rio Madeira é de fundamental importância uma vez que pode comprometer a qualidade de vida da população ribeirinha.

Segundo Ward (1992) a composição e abundância da comunidade de macroinvertebrados bentônicos é influenciada pela concentração de oxigênio, pH, e outros fatores físicos e químicos. Devido a este fato, alguns táxons estiveram relacionados positiva ou negativamente com algumas variáveis abióticas, de acordo com a CCA. Dentre elas, a tendência mais expressiva foi a associação positiva dos Polymitarcidae com a fração de areia, substrato de sua preferência.

A CCA mostra um aninhamento das estações do rio Madeira e alguns tributários com a grande maioria das variáveis mensuradas no sedimento. Por outro lado, o dendrograma de similaridade mostra uma distinção na composição de invertebrados entre alguns grupos de estações. Destacam-se o agrupamento de MON.03 e MON.01, JUS.01 e JUS.02 no rio Madeira e JAT I, TEO e CEA e JAC.01 e CRC, nos tributários. Isso indica que há grande similaridade na composição biótica entre estações próximas. Portanto, embora a composição do sedimento seja semelhante entre a maioria das estações, a comunidade se diferencia indicando que seja determinada por fatores como a proximidade entre as estações, sugerindo uma distribuição aninhada desses animais. Sugere ainda que o trecho estudado mantem-se heterogêneo apesar do enchimento do reservatório.

Assim como constatado durante a fase de estabilização, os parâmetros da fauna bentônica avaliados no trecho médio do rio Madeira não sofreram mudanças expressivas durante o mês de novembro/2012 (Início da fase de operação), se comparado ao mesmo período em outras fases do empreendimento.