



XI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste
27 a 30 de novembro de 2012 - João Pessoa - PB

COMPARAÇÃO DO EFLUENTE DE INSTITUIÇÕES ONCOLÓGICAS COM EFLUENTE DOMÉSTICO: UMA CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

Micheline, L. Kopp, K. Taminato, R. Santos, K.

Programa de Pós Graduação em Engenharia do Meio Ambiente
Universidade Federal de Goiás



- Qualidade da água de despejo;
- Legislação X Agentes poluentes;

- Resíduos hospitalares:
 - Risco Biológico, Tóxico e Radioativo
 - Potencial infeccioso

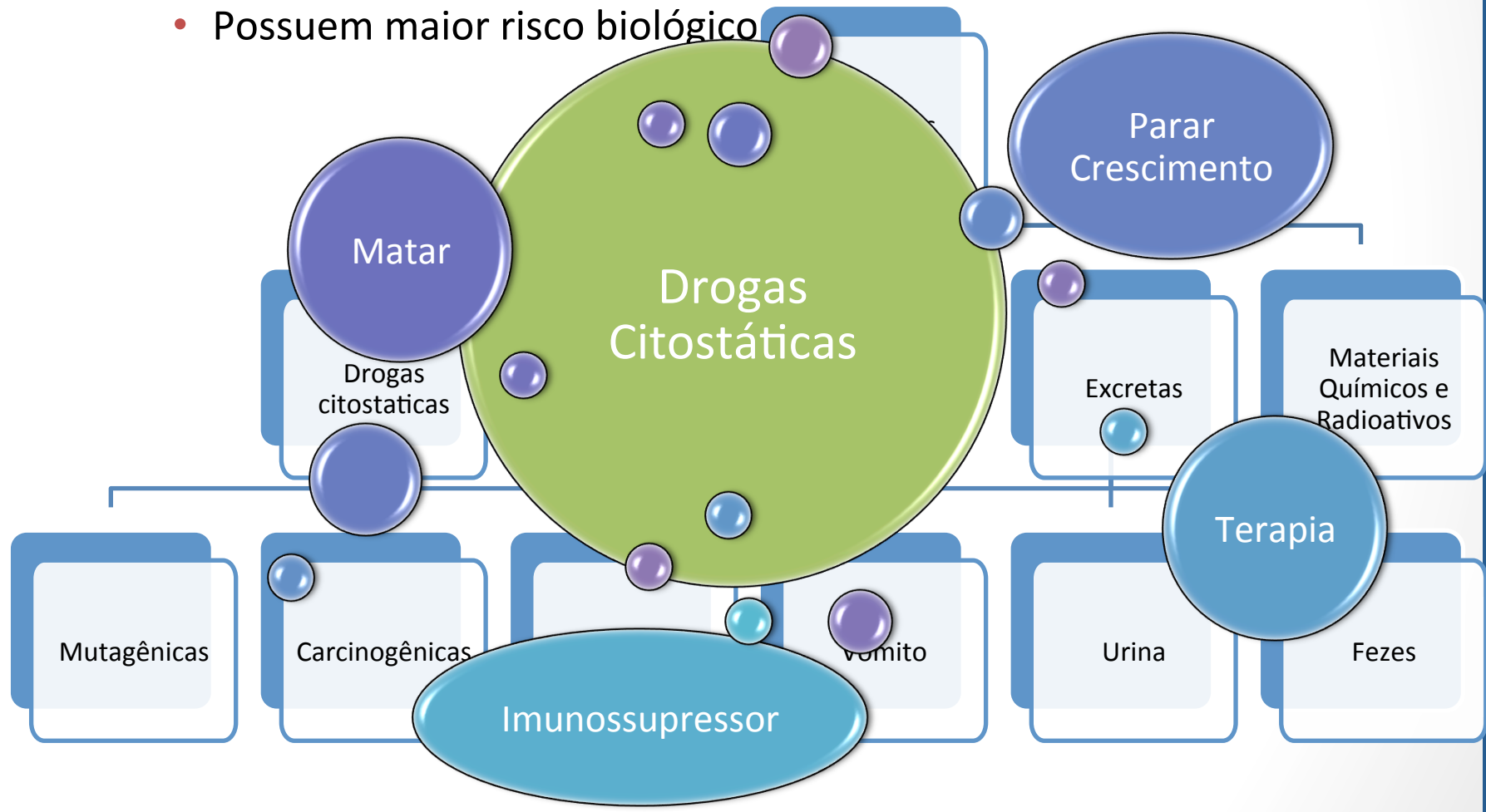
- Oncologia:
 - Quimioterápicos
 - Agentes teratogênicos, mutagênicos e carcinogênicos



Introdução	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados e Discussão	Conclusão
-------------------	-----------	---------------------	------------------------	-----------

- RESÍDUOS GENOTÓXICOS

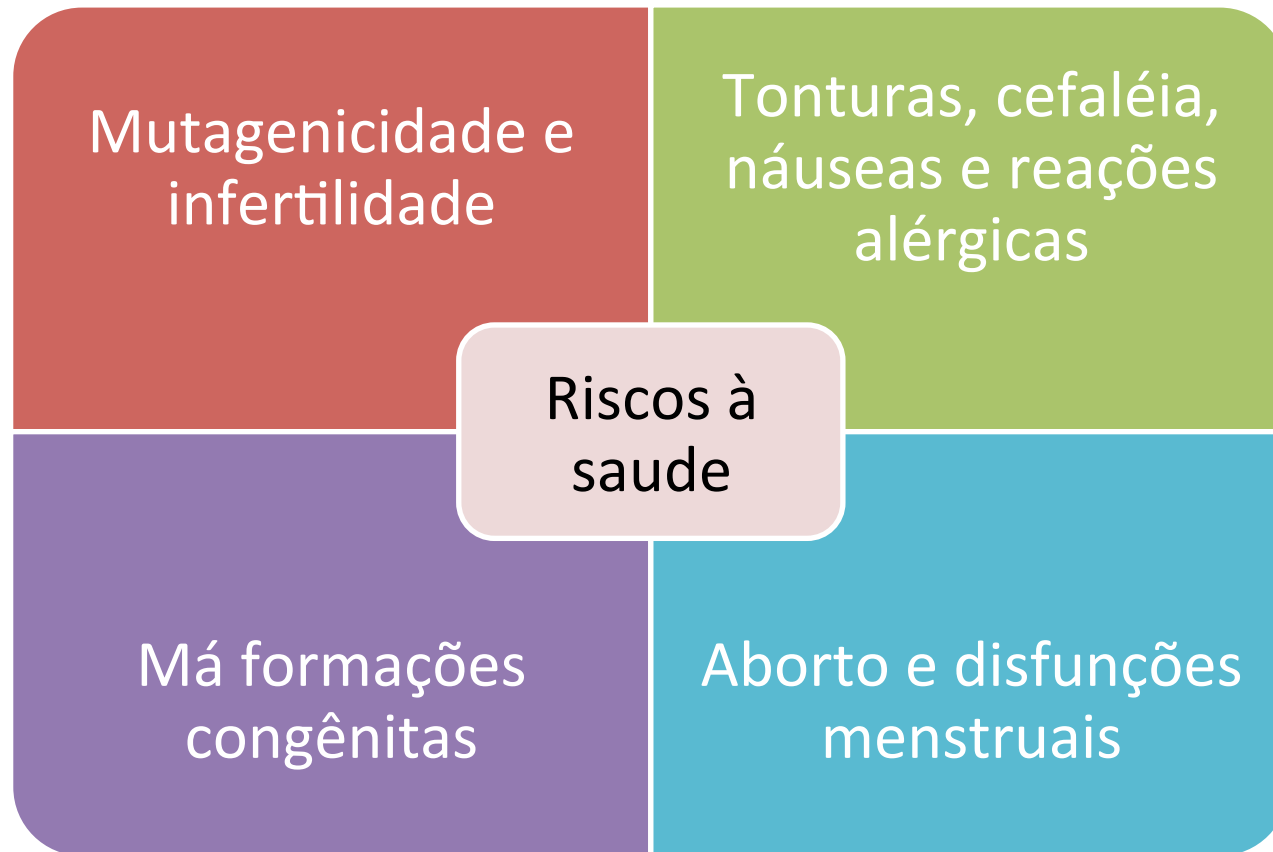
- Possuem maior risco biológico



- Fármacos encontrados em águas superficiais
 - Analgésicos, antibióticos, antiinflamatórios, hormônios e bloqueadores (μg e ng/L).
 - Isofamida e ciclfosfamida
 - 50 a 170 pg/L
 - Fluorouracila, gemcitavina e difluorodeoxiuridina
 - 225 a 1250 g/d



Introdução	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados e Discussão	Conclusão
-------------------	-----------	---------------------	------------------------	-----------



- Estudo físico químico de efluente gerado por duas clínicas de oncologia e comparação com dados de esgoto domésticos obtidos da literatura.

- Características das instituições;
- Instalação hidráulica
- COLETA – Clínica 01 e 02
 - Definições dos pontos de coleta

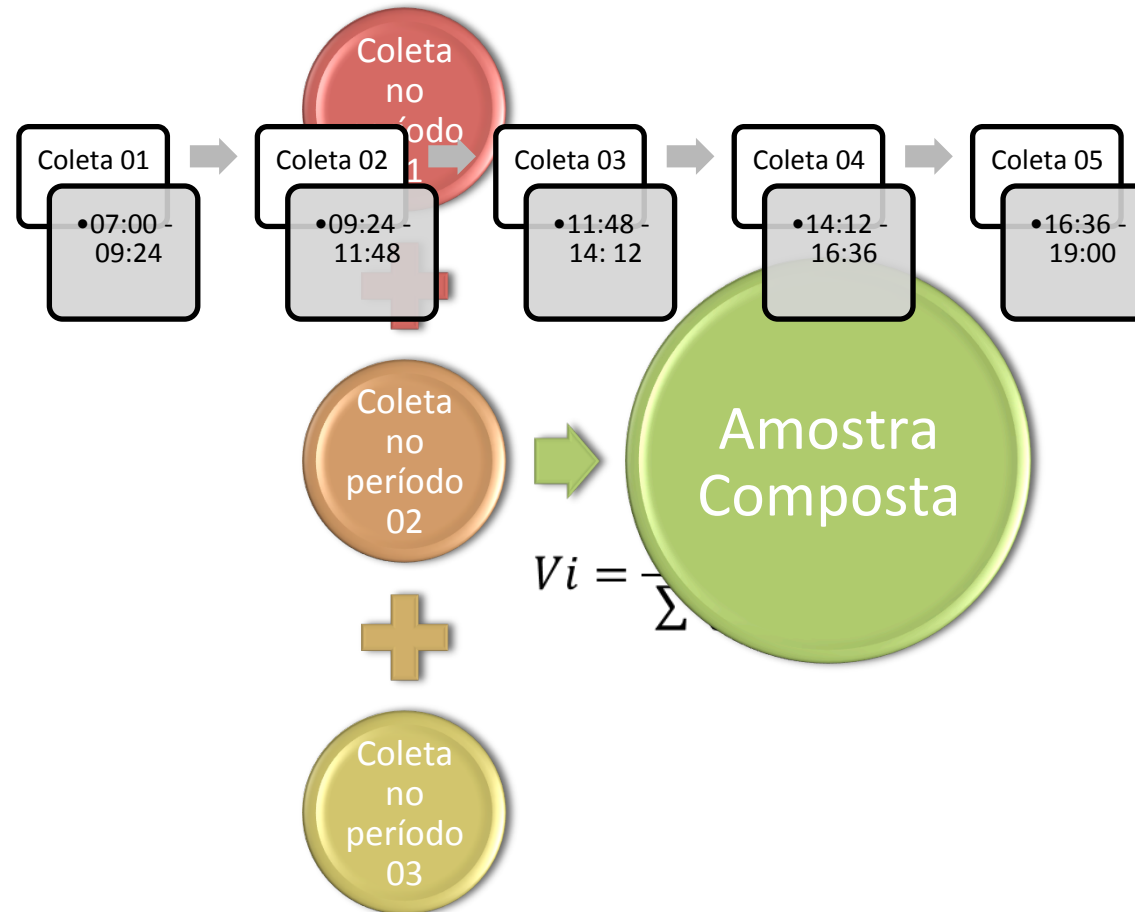
Ponto A



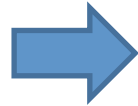
Ponto B



- AMOSTRAGEM → COMPOSTA



- VAZÃO INSTANTÂNEA E COLETA

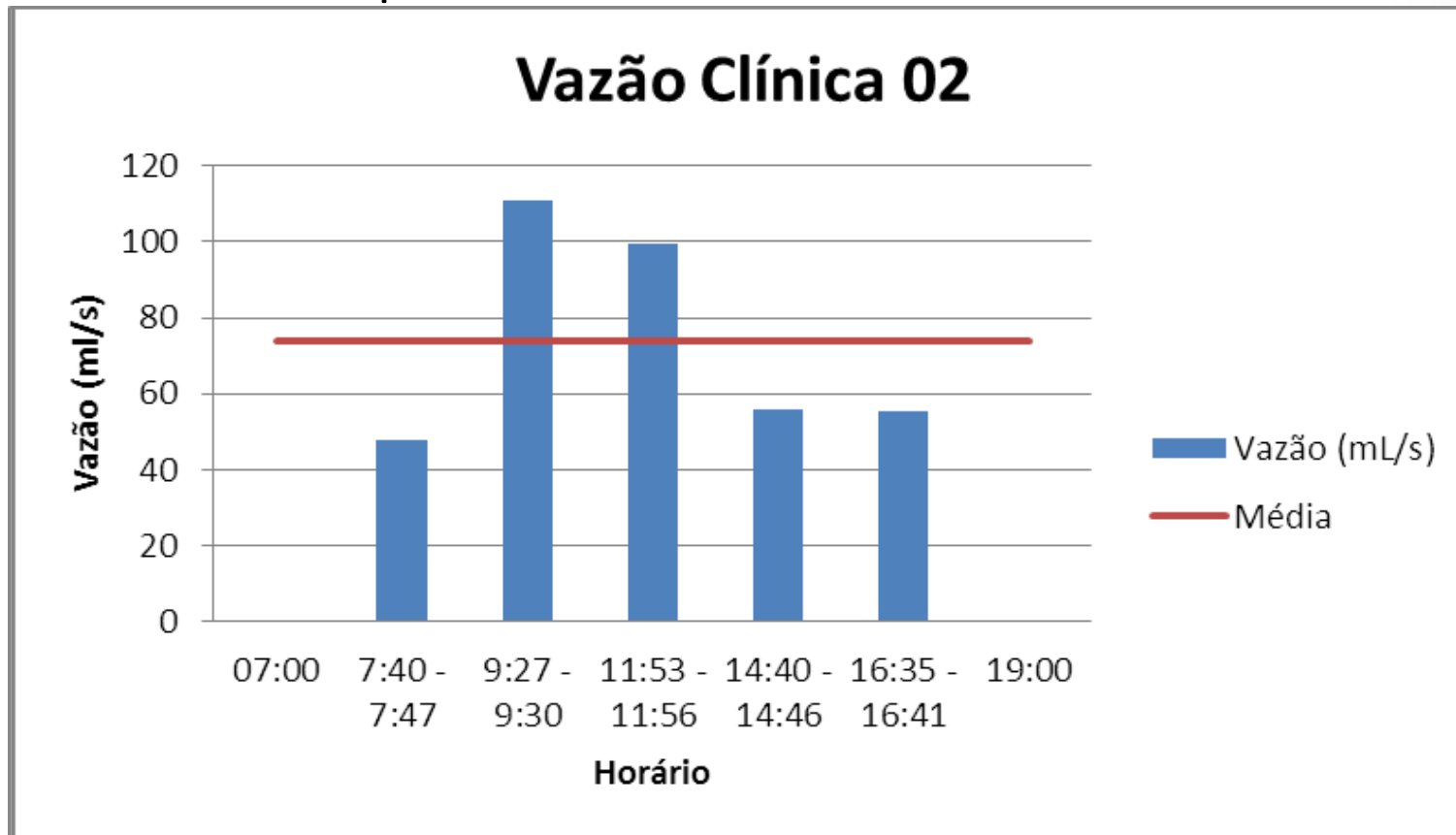


Introdução	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados e Discussão	Conclusão
------------	-----------	----------------------------	------------------------	-----------

- ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Parâmetros Analisados	LQ	Metodologia
Sólidos suspensos	1,0 mg/L	SM 2540
Sólidos Suspensos Fixos	10 mg/L	SM 2540 E
Sólidos suspensos voláteis	1 mg/L	SM 2540
Sólidos Totais	1 mg/L	SM 2540
Sólidos Totais Fixos	1,0 mg/L	SM 2540
Sólidos Totais Voláteis	1,0 mg/L	SM 2540
Sólidos Sedimentáveis	0,1 mL/L.h	SM 2540 F
Sulfeto	0,05 mg/L	SM 4500
Zinco Total	0,007 mg/L	SM 3120 B
pH *	---	Sonda YSI 6500
Temperatura *	---	Sonda YSI 6500

- Análises em campo



Introdução	Objetivos	Materiais e Métodos		Resultados e Discussão	Conclusão
Ensaio	Resultado	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ
	Clínica 01	Clínica 02			
pH	7,96	7,58	--	5,0 a 9,0	0,02
Prata total	< LQ	<LQ	mg/L	0,1	0,004
Selênio total	< LQ	<LQ	mg/L	0,3	0,002
SST	93,3	55	mg/L	NR	1,0
SSF	65,4	38,5	mg/L	NR	1,0
SSV	27,9	16,5	mg/L	NR	1,0
ST	565,0	515	mg/L	NR	1,0
STF	134,0	222	mg/L	NR	1,0
STV	431,0	293	mg/L	NR	1,0
SS	12	0,5	mL/L.h	NR	0,1
Sulfeto	24,0	29,6	mg/L	1,0	0,05
Zinco total	0,065	0,015	mg/L	5,0	0,007

Introdução	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados e Discussão	Conclusão
------------	-----------	---------------------	------------------------	------------------

- Características físico químicas parecidas com esgoto doméstico.
- Parâmetros dentro da legislação CONAMA n° 430.
- Necessidade de testes ecotoxicológicos → avaliação do potencial mutagênico.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas, Norma Brasileira NBR 1337, Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade Aguda – Método de ensaios com *Ceriodaphnia dubia*, de 30 de julho de 2005.
- EDVALT, F. R. S. **Caracterização Físico Química de Efluentes de Quatro Hospitais da Cidade de Porto Alegre**, Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- ONU, Secretaria Geral das Nações Unidas, Deaths from unsafe water undermine national efforts to achieve development, 12 de março de 2010, disponível em: <<http://www.un.org/News/Press/docs/2010/sgsm12786.doc.htm>>, acesso em: 28 jun. 2011
- SANTOS, L. M. E. Mutagenicidade promovida pela degradação da amoxicilina com reagente fenton, **Estudos**, Goiânia, v. 37, n. ¾, p. 381-401, mar/abr. 2010.

Muito Obrigada!!

Universidade Federal de Goiás

Programa de Pós Graduação em Engenharia do Meio Ambiente

michelini.lidiane@gmail.com