



**CONSELHO ESTADUAL DOS DIREITOS  
DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - CEDCA/PR**

**SECRETARIA DE ESTADO  
DA CRIANÇA E DA JUVENTUDE**



**DELIBERAÇÃO Nº 005/2009**

Considerando :

- O reconhecimento do estado de filiação como direito personalíssimo, indisponível e imprescritível, previsto no artigo 27 do Estatuto da Criança e do Adolescente;
- O princípio constitucional da dignidade da pessoa humana, expresso no inciso III, do artigo 1º da Constituição Federal;
- O direito fundamental de crianças e adolescentes à dignidade, ao respeito e a convivência familiar e comunitária garantidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente;
- Que a correta verificação do laço de filiação é, indubitavelmente, pressuposto primeiro para a constituição da criança e do adolescente como sujeito histórico e social de direitos, além de refletir em diversas relações políticas, sociais e jurídicas essenciais ao seu desenvolvimento e emancipação.
- A demanda reprimida em relação à solicitação de exames de DNA para reconhecimento de Paternidade no Estado do Paraná;
- Que o exame de DNA nas ações de investigação de paternidade dirige a decisão de mérito dos magistrados com uma certeza quase absoluta (99,99%).

O Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente - CEDCA/PR, reunido ordinariamente em 20/03/2009,

**DELIBEROU**

**Art. 1º.** Pela aprovação do projeto “**Implementação do Laboratório de Paternidade (Exame de DNA)**” protocolado sobre o nº 07.382.594-6, no montante de R\$ 1.535.760,89 (Hum milhão, quinhentos e trinta e cinco mil, setecentos e sessenta reais e oitenta e nove centavos) do FIA-PR.

**Parágrafo único** Para a execução do Projeto será firmado convênio entre a Secretaria de Estado da Criança e da Juventude – Secj, Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – Seti, Ministério Público do Estado do Paraná e Poder Judiciário.

**Art. 2º.** Os recursos deverão ser Aplicados conforme Projeto Técnico e Plano de Aplicação detalhado. (Anexo I).

**Art. 3º.** Para garantir a continuidade dos serviços a partir de 2011 deverá haver programação orçamentária do Governo do Estado do Paraná.

**Art. 4º.** A presente deliberação entrará em vigor na data de sua publicação.

**PUBLIQUE-SE**

Curitiba, 06 de Abril de 2009.

**Ires Damian Scuziatto**  
Presidente do Cedca/PR

**Thelma Alves de Oliveira**  
Vice-Presidente do Cedca/PR



**PROJETO**  
**Implementação do Laboratório de Investigação de**  
**Paternidade**  
**(EXAME DE DNA – MOLÉCULA DO ÁCIDO**  
**DESOXIRRIBONUCLEÍCO)**



• **Justificativa:**

É notório que os recentes avanços da ciência têm trazido relevantes modificações nas relações sociais e, por conseqüência, no Direito, e neste caso específico, no Direito da Criança e do Adolescente.

Exemplo disso é o exame de DNA, atual argumento "quase incontestável" nas ações de investigação de paternidade, que dirige a decisão de mérito dos magistrados com uma certeza quase absoluta (99,99%).

Para efeito de confirmação de paternidade, quando falamos em filiação referimo-nos ao parentesco consangüíneo em linha reta de primeiro grau, que liga um indivíduo àquelas pessoas que o geraram. Tal relação de parentesco, dada a proximidade de grau, cria efeitos relevantes no campo jurídico, sendo portanto, de fundamental importância sua verificação.

O resultado da investigação de paternidade, se positivo, reconhece a paternidade, passando o filho a ter direito ao nome, à educação, à criação e companhia dos genitores, à sucessão, aos alimentos e aos direitos que decorrem do poder familiar.

## **2. Marco Legal**

Enquanto ação do Estado, a investigação de paternidade trata da busca dos verdadeiros ancestrais para o correto assento nos registros públicos de filiação. Sua relevância social encontra na Constituição Federal, no Código Civil e no Estatuto da Criança e do Adolescente o locus fundamental de defesa de direitos de crianças e adolescentes e conhecerem seus progenitores. Como alicerce fundamental para a discussão sobre o estado de filiação, temos o princípio constitucional da dignidade da pessoa humana, expresso no inciso III, do artigo 1º da Constituição Federal.

Do mesmo modo o ponto nodal de interpretação de toda a Constituição, o princípio da dignidade da pessoa humana encontra caráter específico para o estado de filiação no artigo 227 da Lei Maior, que trata do direito fundamental da criança à dignidade, respeito e à convivência familiar. Portanto, não é possível falar em convivência familiar sem a verificação dos ancestrais do sujeito, pressuposto essencial para o correto desenvolvimento de tal direito fundamental.

Referindo-nos especificamente a filiação, vale no novo Código Civil o teor do artigo 1.604, que justifica a ação de investigação visando o correto assento dos registros públicos.

Mas é no Estatuto da Criança e do Adolescente que encontramos de forma expressa e transparente a importância da filiação nas relações sociais dos indivíduos. Nesse sentido é o artigo 27, da Lei 8.069/1990, que dispõe sobre o reconhecimento do estado de filiação enquanto direito personalíssimo, indisponível e indiscreto.

A partir de tal definição e embasado nos direitos e princípios expressos na legislação vigente (garantia de direitos) que este projeto se justifica.

### **3. Demandante:**

Tribunal de Justiça (Juizes de Direito) e Ministério Público (Promotores Públicos).

### **4. Quantidade:**

Estimativa de realização de 500 (quinhentos) exames anuais. Entende-se como exame a análise completa do trio (suposto pai, mãe e filho)

### **5. Custos:**

**No primeiro ano:** Haverá a necessidade de construir um laboratório especializado, adquirir equipamentos, mobiliários, software, reagentes, vidrarias, dentre outros. No total estima-se o valor de R\$ 1.181.760,89 (detalhamento em anexo). Neste valor já está incluso o investimento necessário para reagentes dos exames do primeiro ano de trabalho (cerca de 500).

**Nos anos subsequentes:** o montante necessário estará relacionado à demanda de exames. O valor de R\$ 355,50 para o trio é atualmente apropriado (U\$150). Supondo a demanda de 500 exames por ano haverá a necessidade de aproximadamente 177 mil reais/ano para dar sustentação ao projeto.

### **6. Da situação existente:**

Os exames de investigação de paternidade e de casos de violências e violações contra crianças e adolescentes vítimas de crimes estão sendo efetuados pelo Instituto de Criminalística (Curitiba) mediante Termo de Convênio. No entanto, em decorrência das dificuldades de continuidade da realização dos exames pelo Instituto<sup>1</sup> o assunto foi levado à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) com vistas à implementação deste serviço em uma das Universidades Estaduais. Dada a importância e relevância do resultado dos exames de DNA na definição da paternidade para a decisão dos operadores dos direitos da Criança e do Adolescente propõe-se o presente projeto.

### **7. Dos Recursos Necessários:**

A Secretaria de Estado e Segurança Pública (SESP) financia os custos dos exames de DNA nos casos de violências e violações contra crianças e adolescentes vítimas de crimes. Estes exames continuarão sendo de responsabilidade do Instituto de Criminalística, motivo pelo qual os investimentos já aplicados (aquisição de equipamentos) deverão ser mantidos.

A realização dos exames de DNA nas situações de investigação de paternidade (trio: pai, mãe e filho) por um dos Laboratórios das Universidades Estaduais é recomendável considerando que os investimentos serão bem empregados de forma integrada com as ações de ciência e tecnologia do Estado. É recomendável que o laudo técnico seja de responsabilidade de um pesquisador Doutor com especialidade em Biologia Molecular, competência esta já existente nas Universidades. A Universidade Estadual de Londrina, por exemplo conta com os cursos de graduação afetos à identificação de paternidade, ou seja

---

<sup>1</sup> O Instituto de Criminalística realiza os exames cíveis de paternidade junto com os casos criminais com materiais putrefeitos, resíduos espermáticos, manchas, ossos, sangue, pele e outros tecidos submetidos a variados graus de degradação.

Graduação em Farmácia e Bioquímica, e Graduação em Biomedicina. Além disso, esta Universidade conta com profissionais Doutores em Biomedicina que atuam junto aos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Genética e em Patologia Experimental.

**Custos para a implementação** : O teste de DNA faz uso de uma tecnologia, denominada PCR, a qual a partir de uma mínima quantidade de DNA original amplifica milhares de cópias de um dado segmento. Esta característica da técnica exige que os exames sejam realizados em laboratório de uso exclusivo e altamente adaptado a este fim, sob pena de obter resultados não verdadeiros devido à contaminação. É decorrente deste fato que a implementação deste serviço em uma das Universidades exigirá a construção de um laboratório que contenha sala de coleta de sangue, sala de extração de DNA, sala de amplificação de DNA, sala de eletroforese e sala de análises estatísticas.

A área necessária é de 200m<sup>2</sup>, perfazendo um custo de 300 mil reais em área construtiva e 10 mil reais em projetos (arquitetônico, estrutural, hidráulico e elétrico). Além da área construtiva também se faz necessária a aquisição dos equipamentos destinados à investigação de paternidade. O recurso financeiro para a aquisição dos referidos equipamentos foi estimado em 567 mil reais.

O principal aparelho para a investigação de paternidade necessita de um pacote de softwares para seu funcionamento que tem um custo aproximado de 72 mil reais. Evidentemente, o Laboratório também deverá contar com bancadas e utensílios. Para tanto se estima um valor de 50 mil reais. Para a realização dos exames de paternidade no primeiro ano de funcionamento (500 exames) o laboratório deverá contar com aproximadamente 182 mil reais de reagentes e Kits de paternidade (*observa-se que para o primeiro ano o valor para consumo é superior aos anos subseqüentes em função de vidrarias e outros consumos de compra esporádica*). Concluindo, o valor total estimado para a implementação e realização dos exames do primeiro ano é de aproximadamente 1.181.000,00 reais. (planilha em anexo).

**Custos para a manutenção (anual)**: A previsão de 500 exames anuais indica a necessidade de 177 mil reais/ano. A maior demanda é por exames que envolvem o trio (mãe, suposto pai e suposto filho). Cada exame terá o custo de R\$ 355,50 para o trio e um valor adicional de 118,50 reais por indivíduo acrescido (por exemplo um segundo suposto pai). Os reagentes utilizados são importados e portanto estes custos estão sujeitos à variação do dólar (cotação em 20-01-2009 é de US\$ 2,37).

## **8. Proposta de Atuação:**

### **Geral**

Construir e adequar um Laboratório executor de exames de identificação de paternidade em uma das Universidades Estaduais e mobilizar os Hospitais Universitários das demais cidades para viabilizarem a coleta descentralizada de sangue para os exames. Com esta estratégia haverá 5 pontos de coleta distribuídos no Estado (Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Cascavel e Curitiba). O transporte das amostras e laudos será realizado através de malote.

## Específicas

a) alocar recursos para a estruturação de um laboratório adequado à investigação de paternidade (polimorfismo de DNA), em uma das universidades estaduais, considerando que nenhum dos laboratórios públicos realiza esta modalidade de exame. A previsão de recurso no montante de R\$ 1.181.760,00 será para a construção do Laboratório, a aquisição de equipamentos e mobiliários e custeio do primeiro ano de trabalho (Anexo I);

b) articular os hospitais universitários para que procedam as coletas de sangue em duplicata e encaminhem uma das cópias para o Laboratório que fará a investigação de paternidade. A segunda cópia deverá ser mantida no local de origem até que seja finalizado o laudo. A coleta descentralizada tem por objetivo evitar deslocamentos de longa distância. A unidade coletora receberá os materiais necessários para a realização da coleta.

c) após o primeiro ano, alocar recursos de acordo com a demanda de exames a serem realizados. Para o trio (mãe, pai e filho) o valor de R\$ R\$ 355,50 reais (U\$150). A previsão de 500 exames anuais indica a necessidade de 177 mil reais/ano.

d) providenciar recursos humanos: para os 2 primeiros anos nomear dois bolsistas de nível superior (preferencialmente com pós-graduação) e um de nível médio para atuarem junto a um Professor Coordenador do Laboratório. Estima-se para isso um gasto de 4.000,00 por mês. No prazo máximo de 2 anos o Laboratório deverá contar com profissionais contratados pela Universidade (um técnico de nível superior – preferencialmente com pós-graduação e outro de nível médio).

e) elaborar Termo de Convênio envolvendo as partes interessadas atribuindo as respectivas responsabilidades para assegurar a continuidade do serviço (Poder Judiciário, Ministério Público, Secj, Seti).

### 9. Estimativa de custos para a implantação do Projeto:

Material	Quantidade	Valor total
Construção de Laboratório de 200m <sup>2</sup>	1	300.000,00
Projetos (arquitetônico, estrutural, hidráulico e elétrico)	4	10.000,00
Aquisição de Equipamentos	vários	568.530,89
Aquisição de software	1	71.730,00
Móveis e bancadas especiais para laboratório	1	50.000,00
Aquisição de bens de consumo (incluindo reagentes para 500 exames em fila de espera)	vários	181.500,00
Material de consumo (para o primeiro ano	Vários para 1 ano	177.000,00

após atendimento da demanda reprimida - 500 exames)		
Material de consumo (para o segundo ano)	Vários para 1 ano	177.000,00
Total Geral		<b>1.535.760,89</b>

## 10. Procedimentos Técnicos

No momento da coleta, será exigida a presença de todos os envolvidos ao mesmo tempo, para que haja a identificação mútua das partes. Os envolvidos deverão apresentar documentos de identidade com fotografia. Os presentes assinarão declarações padronizadas autorizando a realização do exame, e declarando não terem sido submetidos à transfusão sanguínea recentemente e/ou transplante de medula. Em seguida será realizada a coleta de sangue por um profissional da saúde com lancetador automático. O sangue será depositado em papel de filtro, numerados com os códigos definidos.

Serão colhidas gotas de sangue em papel filtro (que faz parte do Kit de paternidade), sendo que uma amostra ficará estocada no local de coleta e a outra será enviada para o local em que as amostras serão efetivamente analisadas. A princípio a extração de DNA será realizada por meio do Kit de extração IQ. Para a PCR multiplex será utilizado o Kit Identifier.

A extração de DNA, a amplificação e a eletroforese serão realizadas por cientistas treinados para tal e todas as etapas serão vistoriadas pelo coordenador do Laboratório (responsável pelo laudo final). Cada uma destas etapas será realizada em salas separadas para evitar problemas de contaminação. A técnica a ser utilizada será a de amplificação (via reação da polimerase em cadeia), de pequenas repetições variáveis, ditas STRs (do Inglês Short Tandem Repeats). Um total de 15 a 18 locos será analisado. No entanto, antes da amplificação de locos STRs o DNA de cada indivíduo será testado para seqüências de DNA específico de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino. Feitas as análises propriamente ditas os resultados serão interpretados pelo Coordenador do Laboratório o qual será o responsável final pelo laudo.

Para maior precisão do resultado a mãe deverá sempre ser também analisada. No resultado será indicada a probabilidade que as concordâncias não ocorreram ao acaso. O uso de 18 locos permitirá obter na maioria dos casos 99,99% de probabilidade que as concordâncias não ocorreram ao acaso. Os laudos serão fornecidos cerca de 30 a 60 dias após a coleta.

ORÇAMENTO

	MATERIAL	QUANTIDADE	CONTAÇÃO DE PREÇO	VALOR TOTAL
1	Cabina lixo laminar com fluxo de ar vertical, construída em madeira tratada, revestida em plástico laminado. Equipada com moto-ventilador 220 V, 1 F, 50/60 Hz, com proteção térmica, suficiente para proporcionar fluxo de ar com velocidade média de 0,45 m/s (± 0,05). Dotada de janela frontal tipo basculante, confeccionada em vidro temperado. Possuindo área de acesso para a superfície de trabalho com altura de 200 mm. Equipada com filtro absoluto HEPA tipo A-3, NBR-6401, com eficiência de 99,99% DOP; e pré-filtro sintético 30-35% ashrae colorimétrico e 92% ashrae gravimétrico. Possuindo painel eletrônico com acionamento através de teclado com inversão de estado, composto de teclas para as seguintes funções: energizar equipamento, trocar filtros, desativar alarme, ligar lâmpada germicida, ligar lâmpada fluorescente e acionar o motor. Dotado de sinalização visual para saturação dos filtros absolutos. Possuindo nível de ruído máximo de 67 Db, quando em operação. Apresentando as seguintes medidas externas: 1.290 mm de altura sem base, 1.890 mm de largura e 770 mm de profundidade. Acompanhado de base com rodízios com 740 mm de altura, 3 tomadas auxiliares duplas de 110/220 V, 1 lâmpada	1	25.000,00	25.000,00
2	Máquina de gelo em escamas Capeta para exaustão de gases, fabricada em madeira compensada revestida externamente em laminado melamínico texturizado e internamente em polipropileno rígido soldado por termofusão, com tampo fabricado em granito natural polido. Com dimensões mínimas de 80 cm de largura e 60 cm de profundidade. Com voltagem de entrada de 110 V. Dotada de iluminação interna fluorescente blindada e porta em vidro temperado com deslocamento vertical com sistema de contra-pesos. Com exaustor tipo centrífugo blindado, com 2 pólos, fabricado em polipropileno rígido, com velocidade frontal de 0,4 a 0,6 m/s e potência de 1/6 HP.	1	12.000,00	12.000,00
3	Autoclave vertical com capacidade para 48 litros, confeccionada externamente em gabinete de chapa de aço pintado e internamente com câmara interna em aço inoxidável ABNT NBR 5601 - tipo 304 - 18/8. Dotada de tampa em bronze fundido e pintado em pó eletrostático, com sistema de fechamento por meio de prisioneiros reversíveis e manipulou de material isolante ao calor. Com elemento aquecedor tubular, do tipo de imersão e de fácil acesso para manutenção. Com abertura de tampa sobre dobradiça pivotada. Dotada de painel de controle escamoteável para permitir livre acesso para manutenção sem a necessidade de tomar o equipamento, disposto na parte frontal, com lâmpada piloto e chave com 3 graus de temperatura. Equipada com manômetro de duas escalas, sendo uma em pressão de atmosferas e outra correspondente em graus centígrados, com válvula de segurança, com registro para liberação da pressão e ar interno, com torneira de dreno, com cesto para materiais, com voltagem de entrada de 110 V.	1	5.000,00	5.000,00
4	Filtro para água de passagem, com elemento filtrante de carvão ativado em bloco de ± 5 micra, com capacidade de vazão de 1.000 L/h, acompanhado de 2 refs sobressalentes	1	200,00	200,00
5	Filtro para água de passagem, com elemento filtrante de celulose (± 1 micra), com capacidade de vazão de 1.000 L/h, acompanhado de 2 refs sobressalentes	1	200,00	200,00
6	Desionizador, com capacidade de vazão de 50 litros por hora, com voltagem de entrada de 110 V, próprio para a produção de água com as seguintes características: condutividade variável de 0,7 a 4,0 microsiemens/cm, resistividade variável de 1,5 a 0,3 megaohm.cm, pH 5 a 8, < 1 ppm de sólidos totais dissolvidos. Acompanhado de coluna desionizadora sobressalente.	1	8.000,00	8.000,00
8	Micropipetador de precisão com volume selecionável e ajuste contínuo. Com intervalo de uso de 0,5 a 10 µL com incrementos de escala de 0,05 µL. Com precisão ≤1,25% e exatidão de ±2,5% para pipetagens de 1 µL. Com ejetor automático de ponteiros destacável do corpo da pipeta. Com segundo estágio para purga e operação no modo reverso. Possuindo pistão em aço inox altamente polido, isento de lubrificante (graxa). Dotado de botão superior com giro falso para evitar alteração do volume durante o manuseio. Com possibilidade de ajuste de volume pelo volúmetro e pelo botão superior. Com possibilidade de controle manual total das operações de aspiração e dispensa. Fabricado dentro da norma ISO 9001. Acompanhada de certificado individual de calibração com seu número de série.	4	3.123,00	12.492,00
9	Micropipetador de precisão com volume selecionável e ajuste contínuo. Com intervalo de uso de 2 a 20 µL com incrementos de escala de 0,05 µL. Com precisão ≤1,50% e exatidão de ±5,0% para pipetagens de 2 µL. Com ejetor automático de ponteiros destacável do corpo da pipeta. Com segundo estágio para purga e operação no modo reverso. Possuindo pistão em aço inox altamente polido, isento de lubrificante (graxa). Dotado de botão superior com giro falso para evitar alteração do volume durante o manuseio. Com possibilidade de ajuste de volume pelo volúmetro e pelo botão superior. Com possibilidade de controle manual total das operações de aspiração e dispensa. Fabricado dentro da norma ISO 9001. Acompanhada de certificado individual de calibração com seu número de série.	4	3.123,00	12.492,00
10	Micropipetador de precisão com volume selecionável e ajuste contínuo. Com intervalo de uso de 20 a 100 µL com incrementos de escala de 0,1 µL. Com precisão ≤0,50% e exatidão de ±1,8% para pipetagens de 20 µL. Com ejetor automático de ponteiros destacável do corpo da pipeta. Com segundo estágio para purga e operação no modo reverso. Possuindo pistão em aço inox altamente polido, isento de lubrificante (graxa). Dotado de botão superior com giro falso para evitar alteração do volume durante o manuseio. Com possibilidade de ajuste de volume pelo volúmetro e pelo botão superior. Com possibilidade de controle manual total das operações de aspiração e dispensa. Fabricado dentro da norma ISO 9001. Acompanhada de certificado individual de calibração com seu número de série.	4	3.123,00	12.492,00
11	Micropipetador de precisão com volume selecionável e ajuste contínuo. Com intervalo de uso de 200 a 1.000 µL com incrementos de escala de 1 µL. Com precisão ≤1,30% e exatidão de ±1,5% para pipetagens de 200 µL. Com ejetor automático de ponteiros destacável do corpo da pipeta. Com segundo estágio para purga e operação no modo reverso. Possuindo pistão em aço inox altamente polido, isento de lubrificante (graxa). Dotado de botão superior com giro falso para evitar alteração do volume durante o manuseio. Com possibilidade de ajuste de volume pelo volúmetro e pelo botão superior. Com possibilidade de controle manual total das operações de aspiração e dispensa. Fabricado dentro da norma ISO 9001. Acompanhada de certificado individual de calibração com seu número de série.	4	3.123,00	12.492,00
12	Balança eletrônica analítica, microprocessada, com saída de dados incorporada RS232, de prato superior, com comandos para desligar, ligar, zerar, tarar, corrigir, comutar unidades de peso e transmitir dados de pesagem; dotada de célula de carga de compensação de força, com indicador de sobrecarga, com calibração automática, com legibilidade de 0,01 g, com campo de pesagem de 0 a 3.100 g, com reprodutibilidade de 0,01 g, com linearidade de ± 0,02 g, com tempo de estabilização médio de 2,0 segundos, com prato de pesagem com 180 mm de diâmetro, com voltagem de entrada de 110 V	1	2.990,00	2.990,00
13	Agitador de tubos de ensaio tipo "vortex", com controle eletrônico de velocidade, com funcionamento intermitente ou direto (por pressão), com velocidade máxima de 3.000 rotações por minuto, com voltagem de entrada de 110 V	3	552,00	1.656,00
14	Mesa agitadora com movimento orbital horizontal, com timer eletrônico para programação de desligamento automático, com controle eletrônico de velocidade, com sistema para fixação de materiais sobre sua plataforma, com plataforma de dimensões mínimas de 30 cm X 30 cm, com voltagem de entrada de 110 V	1	800,00	800,00
15	Agitador magnético com aquecimento, com ajuste de temperatura, com controlador eletrônico de velocidade de 200 a 2.800 rotações por minuto, com voltagem de entrada de 110 V	2	784,00	1.568,00
16	Estufa para secagem e esterilização, com prateleiras reguláveis, confeccionada em chapa de aço, com controle de temperatura por termostato hidráulico, com dimensões internas mínimas de 60 cm de largura x 50 cm de altura x 50 cm de profundidade, com voltagem de entrada de 110 V	1	4.900,00	4.900,00
17	Estufa para cultura bacteriológica confeccionada em aço inox, com prateleiras reguláveis, com controle de temperatura por termostato, com dimensões internas mínimas de 30 cm x 30 cm x 40 cm, com voltagem de entrada de 110 V	1	2.000,00	2.000,00
20	Aparelho microprocessado para medida de pH, temperatura e atividade iônica; com calibração automática; com indicador alfa-numérico de visor digital de resolução 0,01 pH, de precisão 0,01 pH; com termocompensador automático e manual, com porta eletrodo articulado, com eletrodo combinado de pH, acompanhado de jogo de soluções tampão.	1	1.500,00	1.500,00
21	Banho-maria, com aquecimento através de resistência de imersão, com controle de aquecimento, com temperatura ajustável entre 37°C e 56°C, com termômetro, com tampa, com voltagem de entrada de 110 V.	1	730,00	730,00
22	Banho-maria com agitação recíproca, com ajuste de velocidade de agitação, com controle de temperatura por microprocessador, com precisão de ±0,2°C, com dois compartimentos com controles de temperatura independentes.	1	730,00	730,00
23	Termobloco digital, com capacidade para 20 tubos de 1,5 mL, com função de agitação, com velocidade de aquecimento de aproximadamente 5°C por minuto, com precisão de temperatura de +/- 0,5°C (entre 20°C e 45°C) e +/- 2°C (acima de 45°C), com controle de temperatura ajustável de 5°C a 10°C acima da temperatura ambiente até 150°C, com voltagem de entrada de 110 V	1	4.000,00	4.000,00
24	Microcentrífuga ventilada de bancada para microtubos, com rotação máxima de 14.000 rpm (17,746x g). Com capacidade para 20 tubos de 1,5 mL, com display digital de velocidade, com velocidade variável, com tecla específica para corridas rápidas (pulso). Dotada de luz pisca de segundos, com temporizador (15 minutos mais posição contínua), com freio reforçado. Com tempo mínimo de aceleração e de frenagem de 4 segundos. Acompanhada de tampa com trava dupla e anel de proteção. Apresentando as seguintes dimensões máximas: 22 cm de altura, 24 cm de largura, 31 cm de profundidade e peso líquido máximo de 10 kg. Com voltagem de entrada de 110 V	1	7.800,00	7.800,00



27	Freezer vertical, com capacidade de resfriamento de até -20°C, desprovido de sistema de descongelamento automático tipo "frost-free", com capacidade volumétrica mínima de 250 litros, com voltagem de entrada de 110 V, preferencialmente de cor branca	4	1.200,00	4.800,00
28	Refrigerador e congelador tipo duplex, vertical, com capacidade de resfriamento entre 2°C a 8°C para o refrigerador e -20°C para o freezer, desprovido de sistema de descongelamento automático tipo "frost-free", com capacidade volumétrica mínima de 350 litros, com voltagem de entrada de 110 V, preferencialmente de cor branca	4	2.300,00	9.200,00
	Softwares para genotipagens	pacote	71.730,00	71.730,00
29 *	Software para sequenciamento, módulo software de coleta de dados, módulo de software para quantificação e análise de fragmentos de DNA e módulo de software para análise automática e interpretação de dados. Com voltagem 220 V. Acompanhado de computador e das seguintes peças sobressalentes: 2 anéis borracha, 2 pontas seringa injeção, 2 encaixes capilar no bloco injeção, 2 jarras tampão de ênodo, 2 válvulas encaixe tubo descarte, 2 válvulas encaixe seringa injeção, 4 rolos fita térmica, 10 seringas injeção capacidade 1,0 mL, 2 pinos bloco e 2 blocos gel. Acompanhado conjunto amplificação e tipagem simultânea ( <i>multiplex</i> ) das regiões D3S1358, VWFA, FGA, D8S1179, D21S11, D18S51, D5S818, D13S317, D7S820 e AMELOGENINA, com detecção por fluorescência, suficiente p/ 600 reações. Acompanhado polímero p/ separação fragmentos amplificação locos STR, próprio para uso em analisador automático por eletroforese capilar, suficiente para 1.000 reações. Acompanhado 500 tubos, com capacidade 0,5 mL, com tampas, próprio para uso em analisador	1	259.763,19	259.763,19
	Aparelho termociclador automático para amplificação de DNA, em tempo real, com capacidade para 96 amostras, plataforma de quatro-cores calibradas para os corantes: FAM™/SYBR® Green I, VIC®/JOE™, NED™/TAMRA™, and ROX™ dyes com software para análise de dados.	1	90.000,00	90.000,00
30	Aparelho termociclador automático para amplificação de DNA, com bloco de prata com capacidade para 96 amostras em tubos de 0,2 mL, com possibilidade de troca de blocos compatível com a análise simultânea de até 768 amostras. Com capacidade para microplacas. Dotado de tampa térmica e isento de uso de óleo. Com amplitude de temperatura de 4,0 a 99,9°C, com precisão de +/- 0,5°C em intervalo entre 35 a 100°C. Com possibilidade de ajuste decimal (0,1°C) para programação de temperatura. Com visor gráfico que permite a visualização de temperatura, tempo e rampas referentes aos ciclos. Com sistema de proteção de métodos em casos de queda de energia programável para retorno a temperatura inicial do ciclo em que estava, incubação das amostras sob temperatura fixa ou programação do sistema por tempo determinado para definir "continuar ou cessar". Com aquecimento e resfriamento por efeito Peltier com voltagem de entrada de 110 V/220V.	1	26.225,70	26.225,70
32	Microcomputador padrão Macintosh, com os seguintes requisitos mínimos: microprocessador de 400 MHz de velocidade, 64 Mb de memória RAM, disco rígido com capacidade para 10 Gb, 8 MB VRAM, acompanhado de fax/modem de 56.6 KBPS de velocidade, com kit multimídia, com monitor de 14 polegadas (ou superior), com teclado, com mouse, com microfone embutido, com voltagem de entrada de 220 V.	1	10.000,00	10.000,00
33	Impressora laser monocromática, resolução impressão de 600x600 pontos por polegada quadrada. Com velocidade nominal de 12 PPM. Com memória mínima 4 MB instalada e expansível até 32 MB ou superior. Interface paralela padrão Centronics. Compatível ao padrão HP PCL. Possibilidade de instalação dispositivo para padrão PostScript. Alimentação automática de papel. Capacidade de impressão papel A4, etiquetas e transparências. Bandeja de alimentação papel tamanho A4, capacidade 150 fls. Interface rede Ethernet padrão RJ-45. No mínimo 03 fontes residentes. Drivers para Windows 95, 98, 98 SE, ME, NT Workstation 4.x e NT 4.0 e W2000. Compatibilidade com filas de impressão em Workgroup, Windows NT 4.0 e 2000, Netware 4.x e 5.x. Acompanhado de 01 Kit impressão, adicional fábrica, manuais instalação e configuração, disquetes e acessórios. Equipamento, placas, dispositivos, software, instalados, configurados e ativados, bem como suporte técnico para os mesmos. Com cabo de força e de comunicação paralelo bidirecional para ligação ao microcomputador (padrão Centronics). Garantia 24 meses. Voltagem entrada 110 V.	1	1.400,00	1.400,00
34	Interface paralela, sinal RS-422 (Macintosh) UBS e slot p/ interface tipo B. Memória máx. 256 Kb. 5 fontes residentes LQ Bitmap, 4 escalonáveis . 13 conj. de caracteres internacionais. Bandeja capacidade de entrada 100 folhas e saída para 30 folhas. Capacidade de impressão em papel Carta, Ofício, A4, B5, envelopes e banners. Compatível ao Macintosh. Cartucho durabilidade de até 850 pág. e 5% de cobertura (A4). Cabeça de impressão monocromática com 192 injetores. Cabeça de impressão colorida de 96 injetores x3(CMY). Duração de cabeça até 4 bilhões de pontos por injetor. Nível de ruído de 47 dB. Drivers para sistema Macintosh 7.0x e superior. Impressão bidirecional com busca lógica em modo texto e gráfico. Possuindo 46,7 cm de larg., 32,5 cm de alt., 229,6 cm profundidade e 8,4 kg massa. Condição temperatura recomendável para funcionamento de 10 a 35°C e armazenamento de -20 a 60°C. Acompanhado de 01 jogo cartuchos de tinta adicional fábrica, manuais de instalação e configuração, disquetes, acessórios, placas, dispositivos, software instalados, configurados e ativados. Cabo de força e	1	800,00	800,00
36	No-break microprocessado, senoidal, com tempo de comutação zero, com painel de cristal líquido, com entrada para baterias externas, com 18 baterias internas, com autonomia de 25 minutos a plena carga, com potência de 8 (oito) KVA, com voltagem de entrada de 220 V.	2	2.300,00	4.600,00
41	Sistema completo de eletroforese horizontal adequado para corridas eletroforéticas de géis com dimensões 20 x 25 cm, com capacidade volumétrica para 1,55 L de tampão, com ajuste de nível, com bandeja para gel confeccionada em material que permite a passagem de raios ultravioleta, acompanhada de cordões de alimentação e pentes analíticos de 1,0 mm de espessura para 20 amostras.	2	1.500,00	3.000,00
42	Fonte de alimentação para eletroforese em gel de agarose, com saídas para duas corridas eletroforéticas simultâneas, com ajuste de voltagem de 0 a 250 V, com amperagem de 300 mA (ou superior), com potência de 75 W (ou superior), com voltagem de entrada de 110 V.	2	1.500,00	3.000,00
43	Sistema de fotodocumentação de géis, com câmara escura e transiluminador UV de 312nm	1	15.000,00	15.000,00
44	Forno microondas, com mostrador digital, com timer e regulagem de potência, com visor de vidro transparente, com capacidade mínima de 27 L, com voltagem de entrada de 110 V.	1	500,00	500,00
143	Lancetador automático de modelo avançado, para uso com lancetas, com 5 níveis de gradação para ajuste de penetração da lanceta, em embalagem contendo 10 unidades. Acompanhado de 4.800 unidades de lancetas descartáveis, próprias para obtenção de amostras sanguíneas, cada qual contendo agulha com calibre 30G e bisel trifacetado.	30	90,00	2.700,00
144	Bens de consumo tais como vidrarias, gases, e etc para iniciar o laboratório e reagente para os testes de DNA para aproximadamente 500 amostras	vários	181.500,00	181.500,00
145	Projetos: arquitetônico, elétrico, estrutural, hidráulico	4	10.000,00	10.000,00
146	Construção de laboratório com 200 metros quadrados	1	300.000,00	300.000,00
147	Móveis e bancadas especiais para laboratório	1	50.000,00	50.000,00
148	Material de consumo e reagentes para a manutenção do laboratório (500 exames/ano – 2009 e 2010)	2	177.000,00	354.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>1.535.760,89</b>

