

# Questbuilder 2.0

Sistema para acompanhamento de  
pesquisas médicas neonatais

---

MAC0332 – Engenharia de Software

Levantamento de Requisitos

Nilo César Teixeira – Nº USP 2869389  
Rodolfo L. Castanheira – Nº USP 3806305

Prof. Marco Aurélio Gerosa  
04/11/2009  
Versão 0.03

# Histórico de revisões

---

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
<b>28/10/2009</b>	0.01	Criação das seções do documento e levantamento inicial de requisitos	Nilo César Teixeira
<b>03/11/2009</b>	0.02	Detalhamento do artefato Visão	Nilo César Teixeira
<b>04/11/2009</b>	0.03	Detalhamento do artefato System-Wide Requirements	Nilo César Teixeira

# Cenário

---

Em utilização desde 2005, o Sistema Questbuilder foi concebido visando suprir a necessidade de gerenciamento estatístico de dados em pesquisas neonatais distribuídas em diversos hospitais e maternidades do Brasil.

Tais dados são coletados através do preenchimento de **formulários médicos**, em um **ambiente web**, em que variáveis sobre cada recém-nascido (tais como Apgar, Idade gestacional e Peso de nascimento, bem como procedimentos de internação) são armazenadas em banco de dados.

O funcionamento do sistema consiste em três etapas:

1. **Criação:** Uma versão digital dos formulários é criada, através de seu cadastramento por pessoa da equipe que gerencia o estudo. Diversos tipos de questões são permitidos (e.g.: booleano, múltipla escolha, texto, data/hora);
2. **Coleta:** Os centros participantes designam digitadores, que preenchem os dados em ambiente web online com acesso controlado;
3. **Análise:** É feito o cruzamento de informações, em software estatístico externo (exportação em CSV), ou através de relatório online de frequências, automatizado.

Uma licença do sistema foi adquirida pelo Instituto Fernandes Figueira – IFF ([www.iff.fiocruz.br](http://www.iff.fiocruz.br)), que se tornou o principal requisitante de manutenções adaptativas e novos features, incluindo o objeto deste documento: o **novo relatório online de frequências**.

Cliente	E-mail	Role
Dr. José Maria Lopes	<a href="mailto:jmlopes@perinatal.com.br">jmlopes@perinatal.com.br</a>	Coordenador do projeto
Dra. Olga Bonfim	<a href="mailto:olga@iff.fiocruz.br">olga@iff.fiocruz.br</a>	Especificação técnica dos formulários e controle de qualidade do produto
Dra. Adriana Duarte Rocha	<a href="mailto:rochaechirol@yahoo.com.br">rochaechirol@yahoo.com.br</a>	Especificação técnica dos formulários e controle de qualidade do produto

*Tabela 1 – Dados do cliente*

# Glossário

---

**Apgar:** É o método mais comumente empregado para avaliar o ajuste imediato do recém-nascido à vida extra-uterina, avaliando suas condições de vitalidade. Consiste na avaliação de 5 itens do exame físico do recém-nascido, com 1, 5 e 10 minutos de vida. Os aspectos avaliados são: frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor da pele. Para cada um dos 5 itens é atribuída uma nota de 0 a 2. Somam-se as notas de cada item e temos o total, que pode dar uma nota mínima de 0 e máxima de 10.

**Breadcrumb:** Sequência de links representados em uma linha, representando o “caminho pelas migalhas”. É uma alternativa ao mapa do site. Por exemplo: ***Principal > Inalação hospitalar > Agrupamento por Peso de Nascimento.***

**DN:** Declaração Nascido Vivo. É o documento que registra o nascimento da criança. Segundo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), Nascido Vivo é a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gravidez, de um produto de concepção que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, tal como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida da placenta. Cada produto de um nascimento que reúna essas condições se considera como uma criança viva.

**DNV:** Sigla alternativa para DN.

**Idade Gestacional:** É o tempo, medido em semanas ou em dias completos, decorrido desde o início da última menstruação (ou data da última menstruação - DUM) da mulher grávida.

**IFF:** Instituto Fernandes Figueira.

**RN:** Sigla para recém-nascido.

**Stakeholder:** É toda pessoa interessada cujas necessidades devem ser satisfeitas pelo projeto, ou alguém que é afetado pelo resultado do mesmo.

# Relato do levantamento de requisitos

---

Descrevemos abaixo como cada técnica de levantamento de requisitos da metodologia OpenUp foi adaptada para o projeto:

1. *Conduzir uma sessão de brainstorming* – Foi conduzida uma reunião de brainstorming e demonstração das funcionalidades de ferramenta similar. Isto foi importante para que a equipe de desenvolvimento tivesse um primeiro contato com o problema e com a solução já existente;
2. *Entrevistar usuários* – Bastante importante, foi utilizada para refinar e corroborar as impressões obtidas com a análise do sistema concorrente por parte da equipe de desenvolvimento, além de evitar a especificação de funcionalidades não-essenciais;
3. *Enviar questionários* – Não foi utilizada;
4. *Trabalhar junto aos usuários* – No escopo deste projeto, os usuários do sistema são os coordenadores que solicitarão a emissão do relatório para análise, e foram ouvidos ao longo desta etapa inicial;
5. *Estudar sistemas análogos* – Esta foi a principal técnica utilizada, considerando-se que muitas das novas funcionalidades desejadas no projeto encontram-se implementadas em estudo Americano da rede Vermont;
6. *Examinar sugestões e relatórios de problemas* – A equipe de suporte aos usuários, coordenada pela Dra. Olga, coletou ao longo do tempo reclamações e dúvidas dos usuários, que foram atendidas na medida em que a manutenção do sistema foi feita. Porém, novamente, para esta implementação, não foi estritamente necessária;
7. *Conversar com a equipe de suporte* – Apenas para manutenção corretiva;
8. *Estudar melhorias feitas pelos usuários* – Não se aplica, pois o sistema é web, centralizado e os usuários não intervêm na estrutura do mesmo;
9. *Olhar usos não previstos* – Até o momento não há ocorrências deste tipo;
10. *Conduct workshops* – A base de usuários ainda é pequena para uma iniciativa desse porte;
11. *Demonstrar protótipos aos “stakeholders”* – Técnica que será utilizada ao longo do desenvolvimento incremental.

# Artefato: Visão

## Descrição do problema

Na versão atual do sistema Questbuilder, existe um relatório geral de frequências que é gerado automaticamente, através da indicação de **três parâmetros**: o preenchimento de **quais formulários** analisar, de **quais centros** e dentro de um **determinado intervalo de datas de saída do RN**.

Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais					
RN ▾	Questionários ▾	Ferramentas administrativas ▾	Imprimir	Encerra sessão	X
Relatório geral					
Centro 100 - IFF - FIOCRUZ					
Relatório emitido em 23 segundos.					
		CENT. ESCOLHIDO(S)		TODOS OS CENTROS	
		01/01/2009-29/10/2009		01/01/2009-29/10/2009	
PÁGINA 1		N	(%)	N	(%)
PROCEDÊNCIA					
NASCIDO NA UNIDADE	.....	59	(98)	1214	(96)
TRANSFERIDO	.....	1	(2)	48	(4)
OUTROS	.....	0	(0)	8	(1)
SAÍDA (F1)					
ALTA	.....	30	(50)	875	(69)
TRANSFERÊNCIA	.....	5	(8)	74	(6)
ÓBITO	.....	25	(42)	321	(25)
IDADE					
IGNORADA	.....	0	(0)	4	(0)
10-15	.....	1	(2)	37	(3)
16-19	.....	7	(13)	177	(15)
20-35	.....	43	(78)	872	(75)
36-38	.....	4	(7)	80	(7)
COR/RAÇA					
IGNORADA	.....	0	(0)	123	(10)
BRANCA	.....	25	(42)	575	(46)
PRETA	.....	4	(7)	67	(5)
AMARELA	.....	0	(0)	0	(0)
PARDIA	.....	31	(52)	474	(38)
INDÍGENA	.....	0	(0)	1	(0)
ESCOLARIDADE (anos concluídos)					
IGNORADA	.....	1	(2)	122	(10)
NENHUMA	.....	0	(0)	13	(1)
DE 1 A 3	.....	2	(3)	34	(3)
DE 4 A 7	.....	11	(18)	351	(28)
DE 8 A 11	.....	40	(67)	605	(49)
DE 12 A MAIS	.....	6	(10)	115	(9)
PRÉ/NATAL					
IGNORADA	.....	1	(2)	12	(1)

Figura 1 – Relatório geral (versão atual)

Tal relatório compara as estatísticas de cada questão, do centro em relação à rede do estudo. Os principais problemas desta versão são:

- P1 – Excesso de informações – Quando dados de todos os formulários são necessários, o relatório emite dezenas de páginas contendo todas as variáveis de cada um deles;
- P2 – Impossibilidade de refinamentos – Uma vez escolhidos os formulários cujas questões e frequências desejamos analisar, não é possível refinar o resultado por outros parâmetros (como faixas de idade gestacional e peso de nascimento);
- P3 – Ausência de vínculo com RN – Emitido o relatório, a interface atual não permite que o usuário obtenha uma lista individual de RN que correspondem a uma linha do relatório;
- P4 – Escassez de formatos de apresentação de resultados – Hoje apenas as frequências são exibidas, em modo texto simples, sem gráficos ou outros modos de apresentação;
- P5 – Não há variedade de tipos de informação estatística no relatório.

### Necessidades almejadas na nova versão

Necessidade	Corrige problema
Cadastramento e emissão de relatórios parciais	P1
Agrupamento de resultados	P2, P5
Exibição de detalhes de RN enquadrados em faixa do relatório	P3
Exibir relatório em formato HTML	P4
Exibir gráficos ao agrupar resultados	P4, P5
Aperfeiçoamento de estatísticas com quartis	P5

Ainda, sobre a estrutura do relatório novo:

- Cada relatório parcial é denominado **categoria**. Uma categoria contém uma ou mais **medidas**, que podem estar precedidas de um título. Cada medida pode ser expandida em **agrupamentos**. Ao clicar em uma linha do agrupamento (p.ex. IG 22 a 25), é exibida a **lista de RN** que satisfizeram estes critérios.

# Artefato: System-wide requirements

---

## Interface do sistema

### Interface do usuário

Será seguido o padrão de estrutura dos aplicativos web 2.0, utilizando-se tecnologias como AJAX, JSON e JQuery, para construção e processamento da interface do relatório.

### Look & Feel

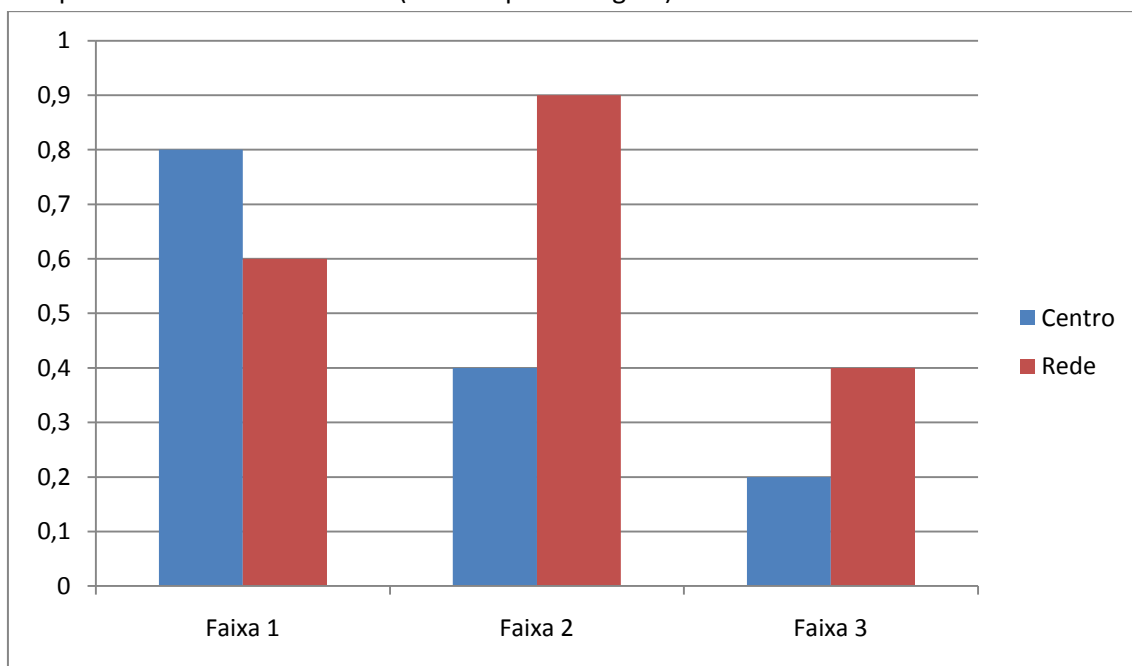
Será mantido o aspecto geral do aplicativo conforme sua versão 1.1, em produção no IFF, com a ressalva do logotipo, adaptado para o produto 2.0 (destinado ao Ministério da Saúde).

### Requerimentos de layout e navegação

Em resposta às necessidades levantadas na seção anterior, temos:

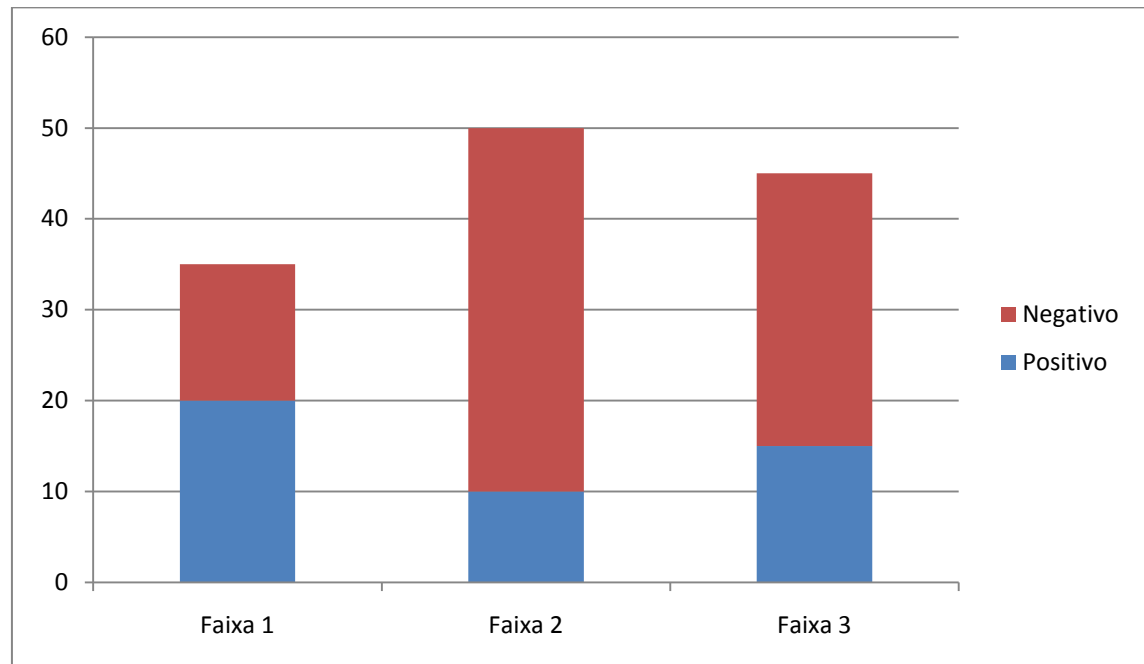
1. Deve haver um meio prático de cadastrar os relatórios parciais, de modo a não necessitar recarregamentos de página, e que permita a visualização da questão em que a medida se baseia;
2. No topo da página, deve constar o *breadcrumb*;
3. Quanto aos gráficos do agrupamento, devem demonstrar duas situações:

- a. Comparativo do centro VS. Rede (altura = porcentagem):





b. RN Negativo VS. RN Positivo para cada faixa analisada (altura – nº de RN) :



## Regras de negócio

### Agrupamentos possíveis

Ao clicar em uma medida, o sistema agrupará os dados referentes à mesma em faixas, de acordo com o critério de agrupamento escolhido pelo usuário. São eles:

#### Agrupamento por Peso de nascimento

- Dividindo peso em 10 níveis:
  - Menor que 501g;
  - Entre 501 e 600g;
  - Entre 601 e 700g;
  - (etc.)
  - Entre 1300 e 1400g;
  - Acima de 1400g.
- Dividindo peso em 5 níveis:
  - Menor que 501g;
  - Entre 501 e 750g;
  - Entre 751 e 1000g;
  - Entre 1001 e 1250g;
  - Acima de 1250g.

### Agrupamento por Local de nascimento

- Nascido na unidade;
- Nascido fora da unidade, admitido de 1 a 3 dias;
- Nascido fora da unidade, admitido > 3 dias;
- Todos nascidos fora da unidade;
- Todos RN.

### Agrupamento por Idade gestacional (categoria)

- Menor que 24 semanas;
- De 24 a 26 semanas;
- De 27 a 29 semanas;
- De 30 a 32 semanas;
- Maior que 32 semanas.

### Agrupamento por Idade gestacional (semana)

- Menor que 22 semanas;
- 22 semanas;
- 23 semanas;
- (etc.)
- 37 semanas;
- Maior que 37 semanas.

### Tipos de questões e critério para inclusão no relatório

Cada questão a ser incluída no relatório terá um **valor de resposta** considerado como **positivo**. Todas as respostas que contiverem este valor de resposta serão contabilizadas na frequência. Assim, determinamos tal valor como:

#### Critério para pergunta sim/não

- Todas as respostas com o valor '**sim**';

#### Critério para pergunta múltiplos sim/não

- O título da pergunta será desenhado com um símbolo de +, que ao ser clicado abrirá no relatório as perguntas individuais. O critério para estas perguntas é o anterior;

#### Critério para pergunta múltipla escolha

- Ao cadastrar a pergunta no relatório geral, será solicitada a **alternativa** correspondente a positivo;

#### Critério para pergunta numérica

- No cadastro no relatório geral, será solicitado um **intervalo de valores** correspondente a positivo. Se a resposta cai nesse intervalo, será contabilizada como positivo.