

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

Relatório Técnico Pandemia Coronavirus - Ricardo Augusto Garcia Volpe – CRM 7276/RN

1. Introdução

Os possíveis cenários da evolução da pandemia originária do SARS-CoV-2 (causador da doença COVID-19), que ocasionou o colapso do sistema de saúde e sua consequente devastação financeira em alguns países do mundo, demanda uma profunda reflexão sobre a complexidade desse sistema e da colaboração da “internet das coisas” para a integração de seus fragmentados setores.

Os dados relacionados ao estado do Rio Grande do Norte disponíveis em rede ainda são limitados e, mediante essa urgente necessidade de informações precisas e atualizadas para elaboração de perspectivas e cálculos essenciais, percebemos a necessidade de um monitoramento mais efetivo do comportamento de nossas ações em saúde.

Para entender os possíveis cenários que podem ocorrer no estado do Rio Grande do Norte, foi realizado um brainstorm com subsequente elaboração de possíveis questionamentos, visualizados no quadro abaixo:

O que é o Corona Virus	Tempo de permanência do paciente no hospital	Quanto tempo irá durar a crise
Quais sintomas ele tem	Quais perguntas terei que responder	Qual o custo estimado
Qual a taxa de infecção	Como será o financiamento	Quem será minha rede de ajuda
Qual a taxa de complicação	Como será o controle do domicílio	Quais equipamentos serão necessários
Número de pessoas que serão internadas	Como descrever a linha de cuidado	Qual a necessidade de RH
Número de pessoas com complicações clínicas	Quais hospitais estarão aptos para receber	Que itens serão necessários (materiais e medicamentos)
Numero de leitos necessários	Quantos pacientes tenho na saúde suplementar	Qual a taxa de internação esperada
Número de leitos de UTI	Qual a capacidade do hospitais privados	Quais fontes extras de recurso
Como bloquear a transmissão (propagação)	Como abastecer os hospitais da Sesap	Quais complicações esperar
Número de óbitos esperados	Como me comunicar com a imprensa	Como desocupar leitos

Após as 30 ações necessárias para instituir este documento, podemos destacar 05 tópicos essenciais para explicar os problemas expostos a seguir:

1. Entendendo a doença;
2. População vulnerável;
3. Possíveis cenários;
4. Número de leitos necessários;
5. Mortalidade esperada por cenário.

Entendendo a doença

Coronavírus humano¹, foi isolado pela primeira vez em 1937, em 1965 foi descrito como coronavírus em decorrência do perfil da microscopia, parecendo uma coroa. Os coronavírus são a segunda principal causa do resfriado comum (principal causa é o rinovírus). Existem sete tipos de coronavírus humano (HCoVs) conhecidos, entre eles o SARS-CoV (que causa síndrome respiratória aguda grave) e o MERS-CoV (síndrome respiratória do Oriente Médio). O novo agente do coronavírus foi descoberto em 31/12/19 após registros de casos de pneumonia em Wuhan na província de Hubei, China. Ele provoca uma doença respiratória potencialmente grave e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de SARS-CoV-2. Esse novo coronavírus é responsável por causar a doença COVID-19. Em 11 de março de 2020, a OMS caracteriza a COVID-19 como uma pandemia.

Em 22 de março de 2020, já havia causado mais de 19.000 mortes ao redor do mundo, nestes quase 3 meses, desde o início da doença.

A transmissão é ocasionada principalmente quando o indivíduo leva à boca, gotículas respiratórias, após tocar em alguma superfície infectada.

O número básico de transmissão (R0), representa o número de novos casos que uma pessoa infectada pelo SARS-CoV-2 pode contaminar. Em 25 de janeiro de 2020 o *Imperial College of London* em 16 de março 2020⁸, demonstra que a transmissão de uma pessoa infectada pelo SARS-CoV-2 pode infectar 2,4 novas pessoas.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

Em 19 de fevereiro de 2020, a OMS (Organização Mundial de Saúde) em seu artigo intitulado “COVID 19” - Report- 30, mostra que o intervalo serial (SI) tempo necessário para que novos infectados apresentem os sintomas é de 4,41 dias.

Ao somarmos o R0 e o SI conseguimos demonstrar quantas infecções poderiam surgir em um determinado tempo, caso nenhuma medida fosse tomada e a população não desenvolvesse alguma forma de imunidade.

A gravidade¹ do COVID 19 pode ser dividida em 3 fases: que poderá ocasionar uma leve pneumonia em até 81% dos casos, em 14% dos casos pode evoluir para uma forma grave onde o paciente apresenta dispneia, hipóxia ou algum grau de envolvimento pulmonar em mais de 50% dos casos nas primeiras 24-48 horas.

Em 5% dos casos pode apresentar insuficiência respiratória, choque ou disfunção multiorgânica.

População vulnerável

O Covid -19 pode desenvolver insuficiência respiratória em qualquer idade. Os adultos de meia idade e idosos são os mais afetados. Quanto maior a idade maior a mortalidade, podendo chegar em 8% nos idosos entre 70 e 79 anos e 15% nos maiores de 80 anos.

Em um estudo realizado com 1391 crianças entre os dias 28 de janeiro e 26 de fevereiro de 2020, em 171 (12,3%) delas, foi confirmada infecção por SARS-CoV-2. A média da idade foi de 6,7 anos. A febre estava presente em 41,5%. 27 (15,8%), não apresentou nenhum sintoma de infecção ou características radiológicas de pneumonia. 12 pacientes apresentaram pneumonia. Durante a hospitalização, 3 pacientes necessitaram de internação na UTI, todos com doenças pré-existentes. 1 criança faleceu após 4 semanas da admissão.

Até o momento temos poucas informações sobre o COVID 19 durante a gestação⁵, a transmissão intrauterina ou perinatal ainda não foi identificada.

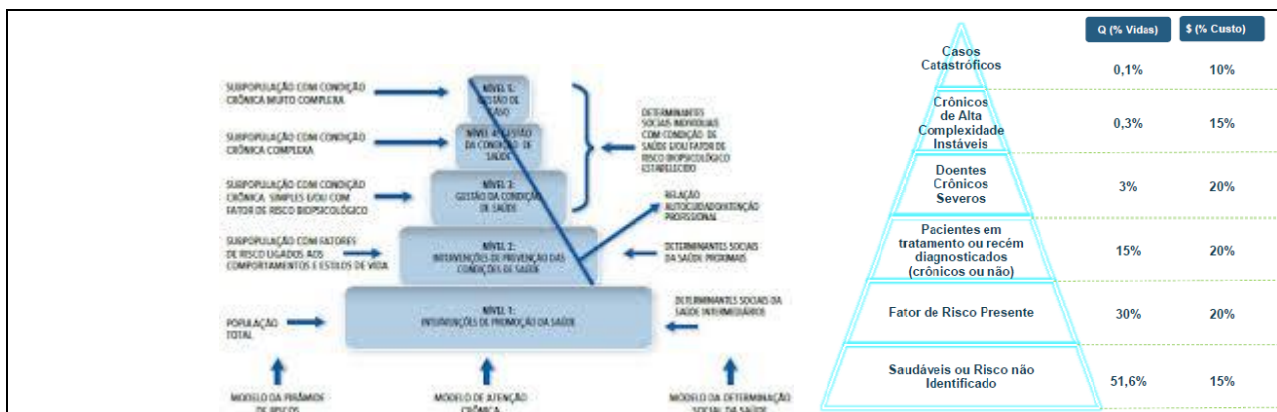
As manifestações clínicas mais comuns são: febre, em 44% na admissão e, 89% durante a hospitalização; fadiga, em 70% dos casos; tosse seca em 59%; anorexia em 40%; mialgias em 35%; dispneia, em 31% e expectoração em 27%.

A síndrome da angústia respiratória do adulto⁶ ocorre em 20% dos pacientes após 8 dias do início dos sintomas e a necessidade de ventilação mecânica em 12,3%.

Em um estudo com 201 pacientes⁶, 41% com antecedente de hipertensão arterial e diabetes, evoluíram com síndrome da angústia respiratória do adulto. Em outro estudo, ⁷ pacientes desenvolveram arritmias em 17,7% e infarto agudo do miocárdio e choque cardiogênico em 9%. Não encontramos a proporção de pacientes com doença crônica não transmissível (DCNT) estimada da população do estado do Rio Grande do Norte, optamos, dessa forma, por utilizar o modelo desenvolvido por Porter e adaptado por Mendes, conhecido como o modelo da pirâmide de riscos (MPR), também conhecido como modelo da Kaiser Permanente (KP). O MPR transcendeu a organização que o criou e tem sido utilizado, crescentemente, em países como Austrália, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Nova Zelândia e Reino Unido, Brasil. A aplicação desse modelo em diferentes países e em sistemas públicos e privados vem enriquecendo sua utilização na prática social.

MPR permite estratificar as pessoas portadoras de condições crônicas em três grupos. O primeiro grupo seria constituído por portadores de condição leve, mas com forte capacidade de autocuidado e/ou com sólida rede social de apoio. O segundo grupo seria constituído por portadores de condição moderada. O terceiro grupo seria constituído por portadores de condição severa e instável e com baixa capacidade para o autocuidado. estimamos que 18,4% da nossa população tenha condições crônicas.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência



Piramide de Riscos – retirado da internet

População do estado do Rio Grande do Norte por Regiões de Saúde⁹

Faixa Etária	São José de Mipibu	Mossoró	João Câmara	Caicó	Santa Cruz	Pau dos Ferros	Metropolitana	Açu	Total
Menor 1 ano	5972	6797	5630	4206	2947	3521	17991	2195	49259
1 a 4 anos	23809	26619	22344	16244	11763	14515	67173	9142	191609
5 a 9 anos	33321	35184	31125	22295	16738	20087	89476	12597	260823
10 a 14 anos	38147	39085	35352	25885	19612	22316	105234	13629	299260
15 a 19 anos	37273	40642	33689	25897	19521	22629	109990	13256	302897
20 a 29 anos	63906	86269	59916	53648	33131	42098	242390	27997	609355
30 a 39 anos	50492	70049	45621	44026	24886	33659	195575	21925	486233
40 a 49 anos	40161	60233	36892	39565	21070	30387	166557	19111	413976
50 a 59 anos	25158	36338	22967	26436	14510	21995	107644	11050	266098
60 a 69 anos	19918	23829	18530	19583	11795	16295	64825	8131	182906
70 a 79 anos	12423	13500	10407	12051	7548	10362	33517	4553	104361
80 anos e mais	6757	7815	6134	7962	4759	6046	18787	3161	61421
Total	357337	446360	328607	297798	188280	243910	1219159	146747	3228198

Fontes: IBGE

Regiões de saúde

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência



Regiões de saúde do estado do Rio Grande do Norte ⁹

REGIÃO DE SAÚDE	POPULAÇÃO 2015	%	Nº DE MUNICÍPIOS
I	379.798	11,0	27
II	478240	13,9	15
III	348.326	10,1	25
IV	311.531	9,1	25
V	199.190	5,8	21
VI	253.192	7,4	36
VII	1.316.144	38,2	5
VIII	155.754	4,5	13
Total	3.442.175	100,0	167

DISTRIBUIÇÃO DAS REGIÕES DE SAÚDE DO RIO GRANDE DO NORTE, SEGUNDO POPULAÇÃO E NÚMERO DE MUNICÍPIOS – 2015⁹.

Mortalidade esperada

A taxa de mortalidade na China ficou em torno de 2,3%. Não foram relatadas mortes entre os casos não críticos. Quanto maior a idade maior a mortalidade, podendo chegar em 8% nos idosos entre 70 e 79 anos e 15% nos maiores de 80 anos. No mundo, a taxa de mortalidade está em torno de 3,74%. Na Itália a taxa de internação foi de 12% e 16% destes, foram encaminhados para a UTI durante a internação¹.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

Faixa etária (anos)	% de casos sintomáticos que requerem hospitalização	% de casos hospitalizados que necessitam de cuidados intensivos	Índice de mortalidade por Infecção
0 a 9	0.1%	5.0%	0.002%
10 a 19	0.3%	5.0%	0.006%
20 a 29	1.2%	5.0%	0.03%
30 a 39	3.2%	5.0%	0.08%
40 a 49	4.9%	6.3%	0.15%
50 a 59	10.2%	12.2%	0.60%
60 a 69	16.6%	27.4%	2.2%
70 a 79	24.3%	43.2%	5.1%
80+	27.3%	70.9%	9.3%

Estimativas atuais de gravidade de casos⁸

Possíveis cenários:

Para entendermos a evolução do COVID 19 em nosso meio, testaremos 3 tipos de cenários: inação, mitigação e supressão. A seguir explicaremos como funciona cada um deles.

Inação: O estado não realiza nenhuma ação para conter o contágio do vírus, esperando que ele afete toda a população, gerando imunidade coletiva.

Mitigação: São realizadas ações com intuito de aliviar a propagação do vírus. Aceita-se que não conseguiremos detê-lo e realizamos ações para evitar ao máximo casos de contágio que fariam colapsar o sistema público de saúde.

Supressão: Tentativa de romper as cadeias de transmissão, buscando efetivamente deter a epidemia e reduzir os casos ao menor número possível.

Modelos de transmissão

Os autores⁸ simularam os cenários de redução da transmissão em diferentes setores da população, os eventos de transmissão ocorrem por meio de contatos feitos entre indivíduos suscetíveis e infecciosos no domicílio, local de trabalho, escola ou aleatoriamente na comunidade, sendo que este último depende da distância espacial entre os contatos.

Com a parametrização os autores chegaram à conclusão que $\frac{1}{3}$ das transmissões ocorrem no domicílio, $\frac{1}{3}$ nas escolas e locais de trabalho e o $\frac{1}{3}$ restante na comunidade.

Utilizamos os dados do IBGE para realizar a distribuição e grau de bloqueio necessário para amenizar as complicações do COVID-19 evitando o colapso do sistema de saúde.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

2. CENARIOS

Recordando:

DADOS DE ENTRADA	
RO	2,4
SI	4,41
Tempo de permanência na enfermaria	8
Período estimado da epidemia	90
Taxa de recusa na enfermaria	1%
Tempo de permanência na UTI	16
Período estimado da epidemia	90
Taxa de recusa na UTI	1%

Faixa etária (anos)	% de casos sintomáticos que requerem hospitalização	% de casos hospitalizados que necessitam de cuidados intensivos	Índice de mortalidade por Infecção
0 a 9	0.1%	5.0%	0.002%
10 a 19	0.3%	5.0%	0.006%
20 a 29	1.2%	5.0%	0.03%
30 a 39	3.2%	5.0%	0.08%
40 a 49	4.9%	6.3%	0.15%
50 a 59	10.2%	12.2%	0.60%
60 a 69	16.6%	27.4%	2.2%
70 a 79	24.3%	43.2%	5.1%
80+	27.3%	70.9%	9.3%

Estimativas atuais de gravidade de casos⁸

Simulação Inação

		População total										
		Geral	Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	
Inação	30 dias	Infetados	5.129,80	797,17	956,71	968,51	772,55	657,64	422,70	290,86	165,69	97,47
		Nº de Leitos na enfermaria	136,79	0,11	0,38	1,55	3,30	4,30	5,75	6,44	5,37	3,55
		Nº de leitos na UTI	82,08	0,01	0,04	0,15	0,33	0,54	1,40	3,53	4,64	5,03
		Mortes esperadas		0,02	0,06	0,29	0,62	0,99	2,54	6,40	8,45	9,06
	60 dias	Infetados	3.228.198,00	501.661,97	602.058,93	609.483,78	486.166,62	413.854,98	266.003,52	183.038,83	104.270,80	61.335,76
		Nº de Leitos na enfermaria	86.085,28	66,89	240,82	975,17	2.074,31	2.703,85	3.617,65	4.051,26	3.378,37	2.232,62
		Nº de leitos na UTI	51.651,17	6,69	24,08	97,52	207,43	340,69	882,71	2.220,09	2.918,91	3.165,86
		Mortes esperadas		10,03	36,12	182,85	388,93	620,78	1.596,02	4.026,85	5.317,81	5.704,23

Caso o governo optasse por não realizar nenhuma ação para contenção da pandemia, utilizando o modelo de inação, ao final de 30º dias desde o início da transmissão com o primeiro caso confirmado, teríamos cerca de 137 pacientes em leitos de enfermaria e 81 pacientes em leitos de UTI e quase 29 óbitos. No 60º dia do início da transmissão,

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

teríamos cerca de 86.085 mil internações em leitos de enfermaria e aproximadamente 51.652 mil pacientes em leitos de UTI, totalizando 17.884 mil óbitos. Não seria a melhor escolha optar por esta metodologia para conter a epidemia do COVID 19 no estado do Rio Grande do Norte.

Simulação Mitigação

		População total										
		Geral	Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	
Mitigação	30 dias	Infetados	1.660,77	258,08	309,73	313,55	250,11	212,91	136,85	94,17	53,64	31,55
		N° de Leitos na enfermaria	44,29	0,03	0,12	0,50	1,07	1,39	1,86	2,08	1,74	1,15
		N° de leitos na UTI	26,57	0,00	0,01	0,05	0,11	0,18	0,45	1,14	1,50	1,63
	60 dias	Mortes esperadas		0,01	0,02	0,09	0,20	0,32	0,82	2,07	2,74	2,93
		Infetados	570.513,58	88.657,81	106.400,78	107.712,96	85.919,35	73.139,84	47.010,32	32.348,12	18.427,59	10.839,76
		N° de Leitos na enfermaria	15.213,70	11,82	42,56	172,34	366,59	477,85	639,34	715,97	597,05	394,57
		N° de leitos na UTI	9.128,22	1,18	4,26	17,23	36,66	60,21	156,00	392,35	515,85	559,50
		Mortes esperadas		1,77	6,38	32,31	68,74	109,71	282,06	711,66	939,81	1.008,10

Caso o governo optasse por conter a pandemia com o modelo de mitigação, ao final do 30º dia do início da transmissão, teríamos cerca de 44 pacientes em leitos de enfermaria e 27 pacientes em leitos de UTI, e aproximadamente 10 mortos. No 60º dia desde o início da transmissão, teríamos cerca de 15.214 mil internações seriam 70.871 casos a menos comparando com a inação em leitos de enfermaria e aproximadamente 9.128 leitos de UTI, seriam 42.124 casos a menos que a inação, com aproximadamente 3.161 óbitos. Esta técnica seria plausível no primeiro mês da pandemia, ao chegar aos 60 dias do início, colapsaria o sistema. Não seria a melhor opção para conter a epidemia do COVID 19 no estado do Rio Grande do Norte.

Simulação Supressão

		População total										
		Geral	Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	
Supressão total	30 dias	Infetados	650,84	101,14	121,38	122,88	98,02	83,44	53,63	36,90	21,02	12,37
		N° de Leitos na enfermaria	17,36	0,01	0,05	0,20	0,42	0,55	0,73	0,82	0,68	0,45
		N° de leitos na UTI	10,41	0,00	0,00	0,02	0,04	0,07	0,18	0,45	0,59	0,64
	60 dias	Mortes esperadas		0,00	0,01	0,04	0,08	0,13	0,32	0,81	1,07	1,15
		Infetados	31.856,00	4.950,42	5.941,14	6.014,41	4.797,51	4.083,94	2.624,93	1.806,24	1.028,95	605,26
		N° de Leitos na enfermaria	849,49	0,66	2,38	9,62	20,47	26,68	35,70	39,98	33,34	22,03
		N° de leitos na UTI	509,70	0,07	0,24	0,96	2,05	3,36	8,71	21,91	28,80	31,24
		Mortes esperadas		0,10	0,36	1,80	3,84	6,13	15,75	39,74	52,48	56,29

Caso o governo optasse por conter a pandemia com o modelo de supressão, ao final de 30º dia do início da transmissão teria cerca de 18 pacientes em leitos de enfermaria e 11 pacientes em leitos de UTI, e aproximadamente 04 óbitos. No 60 dia desde o início da transmissão, teríamos cerca de 850 internações, seriam 14.364 casos a menos comparando com a mitigação em leitos de enfermaria e aproximadamente 510 leitos de UTI. Seriam 8.119 casos a menos que a mitigação, com aproximadamente 177 óbitos. com 2984 mortes evitadas. Esta seria plausível para conter o avanço da pandemia, não colapsaria o sistema, um ponto negativo seria o colapso do cenário econômico-financeiro, social e psicológico dos habitantes do estado do Rio Grande do Norte. Teríamos que manter o bloqueio de $\frac{2}{3}$ da população por, pelo menos, 90 dias. E instituir medidas de controle pelos próximos 12 meses ate que toda a população seja imunizada.

Provável cenário do Rio Grande do Norte

Cronologia Covid Brasil – 26/02/2020 1º caso diagnosticado em São Paulo, hoje 27/03/2020, o Brasil já apresenta mais de 3.400 casos confirmados, 92 óbitos e uma taxa de mortalidade de 2,7%, a região sudeste apresenta o maior número de casos 57% do total de casos do Brasil e a região nordeste está em 2º com 16% do total de casos. O covid 19 está praticamente dobrando o número de novos casos a cada 3 dias em nosso país.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

Cronologia do Covid 19 no RN

01 caso suspeito com confirmação – 06/03/2020 confirmado 12/03/2020.

Início da fase de mitigação 17/03/2020 – fechamento de escolas e universidades 1/3 população.

23/03/2020 Fechamento de bares restaurantes por 5 dias e comércio, Teletrabalho e diminuição da frota para 30% dos ônibus circulantes (- 90.000 passageiros dia), afastamento de Pessoas com doenças crônicas não transmissíveis, acreditamos que estas ações já realizadas possam atingir aproximadamente 2/3 da população do estado.

Casos confirmados até 27/03/2020 – 28 casos confirmados e 1126 casos suspeitos

		População total										
		Geral	Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	
Possível cenário do RN	30 dias	Infectados	467,37	72,63	87,16	88,24	70,39	59,92	38,51	26,50	15,10	8,88
		N° de Leitos na enfermaria	12,46	0,01	0,03	0,14	0,30	0,39	0,52	0,59	0,49	0,32
		N° de leitos na UTI	7,48	0,00	0,00	0,01	0,03	0,05	0,13	0,32	0,42	0,46
	60 dias	Mortes esperadas		0,00	0,01	0,03	0,06	0,09	0,23	0,58	0,77	0,83
		Infectados	82.555,32	12.829,10	15.396,57	15.586,44	12.432,83	10.583,59	6.802,56	4.680,89	2.666,54	1.568,55
		N° de Leitos na enfermaria	2.201,48	1,71	6,16	24,94	53,05	69,15	92,51	103,60	86,40	57,10
		N° de leitos na UTI	1.320,89	0,17	0,62	2,49	5,30	8,71	22,57	56,77	74,65	80,96
		Mortes esperadas		0,26	0,92	4,68	9,95	15,88	40,82	102,98	135,99	145,88

Se considerarmos que a transmissão do coronavírus teve início após a suspeita do 1º caso confirmado no estado do dia 06/03/2020, com confirmação sorológica no dia 12/03/2020 e início de isolamento social com fechamento de escolas e universidades no dia 17/03, poderemos tentar entender a evolução da transmissão em nosso estado e realizar ações com o objetivo de minimizar a evolução da transmissão e consequente diminuição do número de óbitos. A presente projeção deve ser realizada semanalmente a fim de identificar falhas e ou aperfeiçoar as estratégias para diminuir a propagação. Se considerarmos o paciente 06/03/2020 o 1º caso, nossa projeção é que no dia 11/04/2020 tenhamos cerca de 13 pacientes internados em unidades de internação e cerca de 8 pacientes em Unidades de terapia intensiva. Com aproximadamente 2-3 óbitos. Se mantivermos as atuais ações implementadas até o dia 21/04/2020, segundo nossa projeção, e a partir do dia 22/04/2020 implementarmos ações de desbloqueio gradual de 1/3 da população e continuar com o isolamento social de idosos, pacientes com doenças crônicas não transmissíveis por pelo menos 30 dias a mais, poderemos minimizar a mortalidade. A projeção para o dia 11/05/2020 será de aproximadamente 2.202 pacientes em unidades de internação em todo o estado e 1.321 pacientes em unidades de terapia intensiva e aproximadamente 457 óbitos esperados.

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

Leitos CNES

Leitos disponíveis no estado CNES

DESCRIÇÃO	Existente	Sus	Não Sus
CIRÚRGICO	1895	1428	467
CLINICO	2602	2144	458
TOTAL	4497	3572	925
UTI	539	279	260

OBSTÉTRICO

OBSTETRICIA CIRURGICA	462	438	24
OBSTETRICIA CLINICA	650	609	41
TOTAL	1112	1047	65

PEDIÁTRICO

PEDIATRIA CLINICA	798	746	52
PEDIATRIA CIRURGICA	57	44	13
TOTAL	855	790	65

ABERTURA DE NOVOS LEITOS

Localização/Hospital	Número de Leitos de UTI	Número de Leitos de UCI	Número de leitos clínicos e Cirúrgicos
Total de Leitos	101	99	171
Total de Leitos	371		

3. Bibliografia:

- 1- <https://www.uptodate.com/contents/search?search=covid+19>
- 2- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>
- 3- Organização Mundial da Saúde. Novas orientações técnicas para o Coronavírus (2019-nCoV). <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>
- 4- Detection of Covid-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. Liu W, Zhang Q, Chen J, Xiang R, Song H, Shu S, Chen L, Liang L, Zhou J, You L, Wu P, Zhang B, Lu Y, Xia L, Huang L, Yang Y, Liu F, Semple MG, Cowling BJ, Lan K, Sun Z, Yu H, Liu Y. N Engl J Med. 2020
- 5- Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B Lancet. 2020;395(10223):497. Epub 2020 Jan 24.
- 6- Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. Wu Z, McGoogan JM. JAMA. 2020
- 7- 16 March 2020 Imperial College Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand COVID-19 Response Team DOI: <https://doi.org/10.25561/77482>

Coordenação Hospitalar e Unidades de Referência

8- **PLANO ESTADUAL DE SAÚDE - PES 2016 – 2019**

9- Eugenio Vilaça Mendes. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília, OPAS, 2012

10- Organização Mundial da Saúde. Novas orientações técnicas para o Coronavírus (2019-nCoV). <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>

Ricardo Augusto Garcia Volpe – CRM 7276/RN