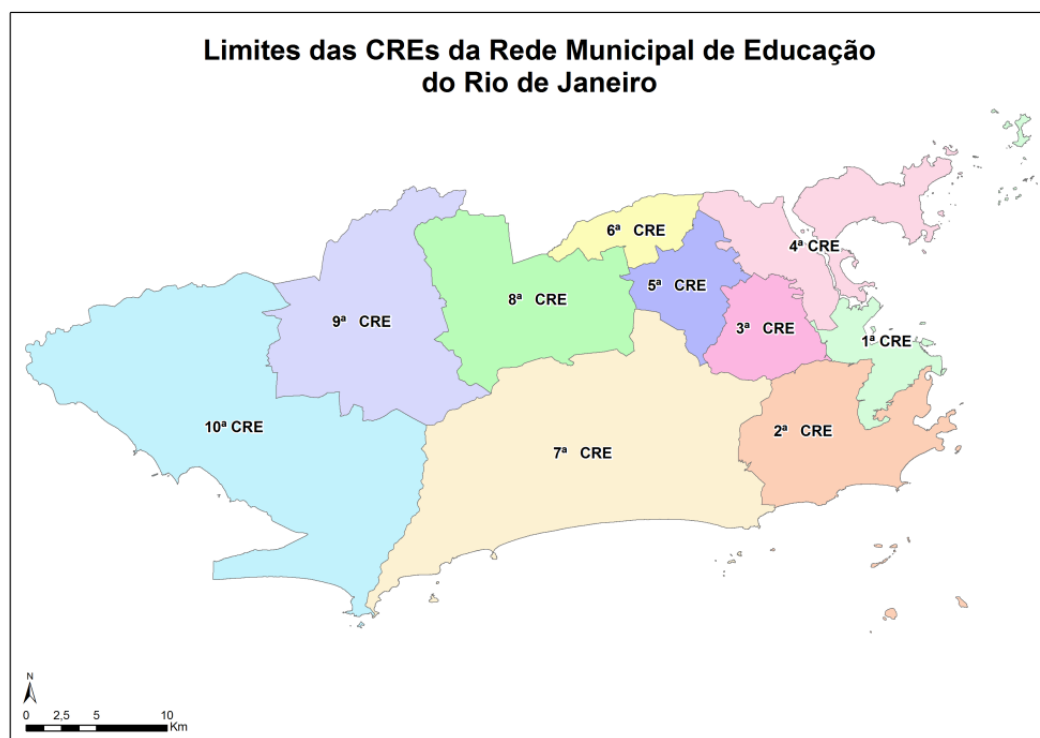


6. Apresentação da estrutura da Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro e análise dos recursos de infraestrutura, dos programas e atividades complementares, do perfil docente e os desempenhos no IDERio e em ciências (2010): tecendo relações entre as ações políticas e as (des)igualdades escolares

Segundo Alves *et. al.* (2010), na cidade do Rio de Janeiro, em 2005, a rede pública apresentava 75% das matrículas do ensino fundamental, enquanto 25% estavam sob a responsabilidade da rede privada. A Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro atende a Educação Infantil (0 a 5 anos), ao Ensino Fundamental (do 1º ao 9º ano) e a Educação de Jovens e Adultos do município do Rio de Janeiro. A maior rede pública municipal de ensino da América Latina é dividida em 10 Coordenadorias Regionais de Educação (quadro 12 e mapa 1), totalizando 385 escolas que atendiam ao 2º segmento do ensino fundamental em 2010. Até o mês de janeiro de 2012, de acordo com a SME, a rede apresentava: 1.068 escolas, 249 creches em horário integral, 97 unidades escolares que atendem na modalidade creche, 178 creches conveniadas e 63 Espaços de Desenvolvimento Infantil.



Mapa 1: Limites das CREs. Fonte: SME, 2011.

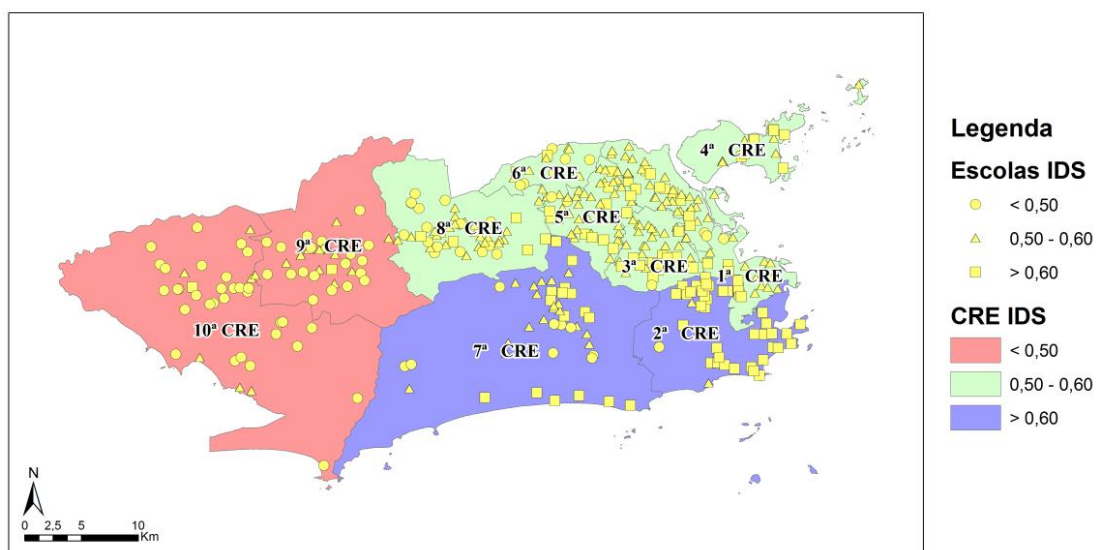
CRE	Total de escolas	Número de escolas com 2º segmento	Percentual de escolas com 2º segmento (%)	Área de abrangência
1	86	20	23,3	Mangueira. Cidade Nova. São Cristóvão. Catumbi. Gamboa. Praça Mauá. Santa Teresa. Caju. Paquetá. Santo Cristo. Santa Teresa - Morro dos Prazeres. São Cristóvão - Tuiuti. Estácio. Mangueira - Morro dos Telégrafos. Saúde. Centro. Praça Onze. Rio Comprido - Turano. Benfica. Santa Tereza. Rio Comprido. Vasco da Gama. Bairro de Fátima.
2	142	43	30,3	Alto Boa Vista. Andaraí - Morro do Andaraí. Andaraí - Jamelão. Tijuca. Rio Comprido. Grajaú. Tijuca - Andaraí. Gávea. Leblon. Lagoa. Vila Isabel. Flamengo. Copacabana - Morro dos Cabritos. Catete. Usina. Jardim Botânico. Andaraí. Maracanã. Vidigal. Copacabana. Urca. Praça Da Bandeira. São Conrado. Praia Vermelha. Humaitá. Ipanema. Botafogo. Cosme Velho. Tijuca - Comunidade Chacrinha. Laranjeiras. Rocinha. Glória. Leme. Grajaú - Morro Nova Divinéia.
3	124	38	30,6	Inhaúma. Bonsucesso. Jacaré. Engenho de Dentro. Engenho Novo. Cachambi. Jacarezinho. Todos os Santos. Maria Da Graça. Pilares. Complexo do Alemão - Ramos. Manguinhos. Piedade. Engenho De Dentro. Ramos. Rocha. Sampaio. Engenho Da Rainha. Abolição. Del Castilho. Água Santa. Higienópolis. Largo do Jacaré. Lins de Vasconcelos. Encantado. Méier. Tomás Coelho. Riachuelo.
4	171	58	33,9	Praça Do Carmo/Penha. Guarabu. Manguinhos. Praça da Bandeira. Cordovil. Moneró. Tubiacanga. Bancários. Penha Circular. Bonsucesso. Vigário Geral. J. Guanabara. Ramos. Brás de Pina. Olaria. Vila do João / Maré. Portuguesa. Penha. Manguinhos - Bonsucesso. Benfica. Tauá. Parada de Lucas. Cocotá. Jardim América. Itacolomi. J. Carioca. Freguesia. Vila Da Penha. Galeão. Penha Circular. Ilha do Governador. C. Universitária. Pitangueiras. Zumbi.
5	126	43	34,1	Marechal Hermes. Rocha Miranda. Madureira. Vila Kosmos. Cascadura. Irajá. Vila Da Penha. Campinho. _ Colégio. Osvaldo Cruz. Cavalcante. Vicente de Carvalho. Vaz Lobo. Vista Alegre. Bento Ribeiro. Honório Gurgel. Quintino Bocaiúva. Turiaçu.
				Costa Barros. Deodoro. Conj. Hab. Amarelinho - Irajá. Acari. Parque Anchieta. Guadalupe. Ricardo de Albuquerque.

6	98	19	19,4	Jardim Cristina Capri - Anchieta. Anchieta. Barros Filho. Caminho do Job - Pavuna. Pavuna. Coelho Neto. Irajá.
7	145	43	29,7	Barra da Tijuca. Camorim. Vargem Grande. Jacarepaguá - Taquara. Tanque. Gardênia Azul. Pechincha. Recreio dos Bandeirantes. Curicica. Recreio. Itanhangá. Rio Das Pedras. Vargem Pequena. Rio das Pedras - Jacarepaguá. Taquara. Anil. Anil - Jacarepaguá. Cidade De Deus. Cidade de Deus. Praça Seca. Jacarepaguá. Freguesia. Vila Valqueire.
8	173	47	27,2	Vila Militar. Senador Camará. Deodoro. Santíssimo. Magalhães Bastos. Realengo. Sulacap. Padre Miguel. Jabour. Guadalupe. G. Da Silveira. Padre Miguel. Jardim Sulacap. Bangu. Vila Kennedy.
9	126	34	27	Nova Iguaçu. Santíssimo. Cosmos. Campo Grande. Senador Vasconcelos. Cosmos. Campo Grande- Campinho. Inhoaíba.
10	150	40	26,7	Barra De Guaratiba. Paciência. Jardim dos Vieiras, Paciência. Cosmos. Santa Cruz. Paciência. S. Fernando Santa Cruz. Guaratiba. Santa Cruz. Ilha de Guaratiba. Sepetiba. Pedra de Guaratiba.
A Rede	1341	385	28,7	

Quadro 12: Distribuição das escolas que atendem ao 2º segmento e divisão das CREs.

As CREs são heterogêneas entre si em vários aspectos: número de escolas, tamanho da área de abrangência e também no IDS. No município do Rio de Janeiro há áreas mais abastadas e outras menos e essa heterogeneidade permanece entre as escolas de uma mesma CRE, ou seja, há escolas com IDS maiores e menores que o da CRE em que estão inseridas (mapa 2).

Índice de Desenvolvimento Social (IDS) por CRE e Escola Município do Rio de Janeiro

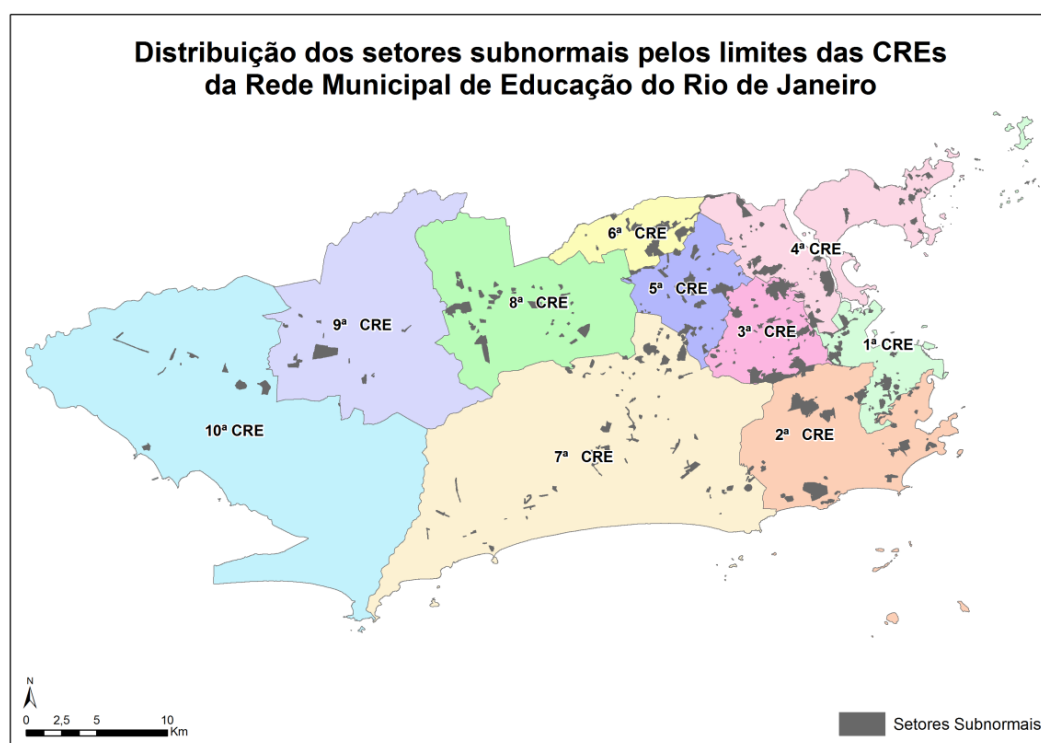


Mapa 2: IDS das escolas e das CREs.

Em relação ao porte das escolas da rede, considerando a quantidade de alunos do ensino regular por CRE, vemos também que a distribuição é desigual, havendo CREs com mais escolas, no entanto atendendo a um volume menor de alunos (tabela 1). A 6ª CRE, apesar de ser caracterizada por uma grande quantidade de setores subnormais (mapa 3) – assentamentos irregulares (ex: favelas) – e atender a um grande número de alunos, disponibiliza poucas unidades escolares voltadas ao segundo segmento, fazendo com que a média de alunos por escola seja de 768,9, ou seja, a mais elevada da rede. Outro dado importante é que as 9ª e 10ª CREs abrangem as áreas de menor IDS e também exibem grande demanda por escolas, fazendo com que apresentem o segundo e terceiro maiores médias, respectivamente, de alunos por escola (709,5 e 708,9).

CRE	Porte (total de alunos)	Alunos do 2º segmento (regular)	Escolas com 2º segmento	Número médio de alunos por escola do 2º segmento
1	13872	8165	20	408,3
2	26263	18458	43	429,3
3	27616	18556	38	488,3
4	48645	28782	58	496,2
5	31519	23401	43	544,2
6	15943	14610	19	768,9
7	38422	30054	43	698,9
8	32886	26833	47	570,9
9	28257	24123	34	709,5
10	36593	28354	40	708,9
Total	300016	221336	385	574,9

Tabela 1: Número médio de alunos por escola em cada CRE.



Mapa 3: Distribuição dos setores subnormais pelos limites das CREs

Após apresentar a estrutura da rede, a partir desse momento, passo às análises dos recursos de infraestrutura, das atividades complementares e programas, do perfil docente, do desempenho no IDERio 2010, do desempenho da rede em ciências e, posteriormente, teço as relações.

6.1 Análise da infraestrutura da Rede

Para essa seção escolhi três recursos de infraestrutura, presentes no Censo Escolar 2010, do tipo ‘dependência existente’ que a literatura sobre a qualidade educacional tem mostrado impactar o desempenho dos alunos. A escolha da sala de leitura/biblioteca, laboratório de ciências e laboratório de informática deve-se também ao fato de constituírem os recursos demandados pelos cadernos pedagógicos para que os alunos cumpram algumas tarefas. A maior parte das escolas possui laboratório de informática e sala de leitura/biblioteca, mas a minoria apresenta laboratório de ciências (tabela 2). Além disso, apenas 28,1% das escolas apresentam os três recursos citados (gráfico 1).

Recurso	Sim	%	Não	%
Lab Informática	291	75,6	94	24,4
Lab Ciências	135	35,1	250	64,9
Biblioteca/Sala de leitura	338	87,8	47	12,2

Tabela 2: Quantitativo dos recursos de infraestrutura na Rede.

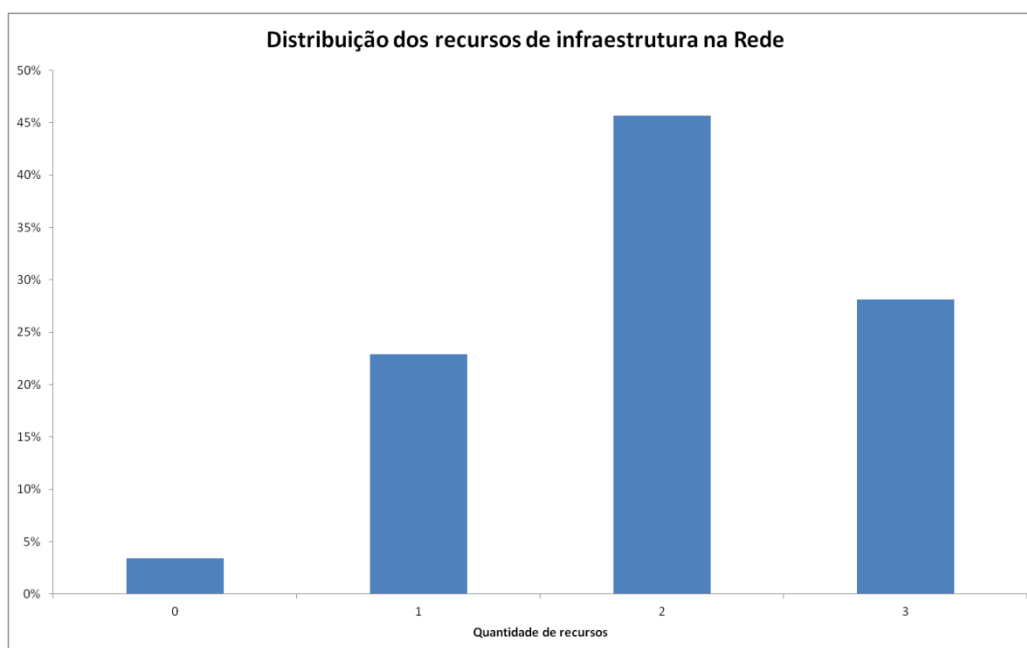
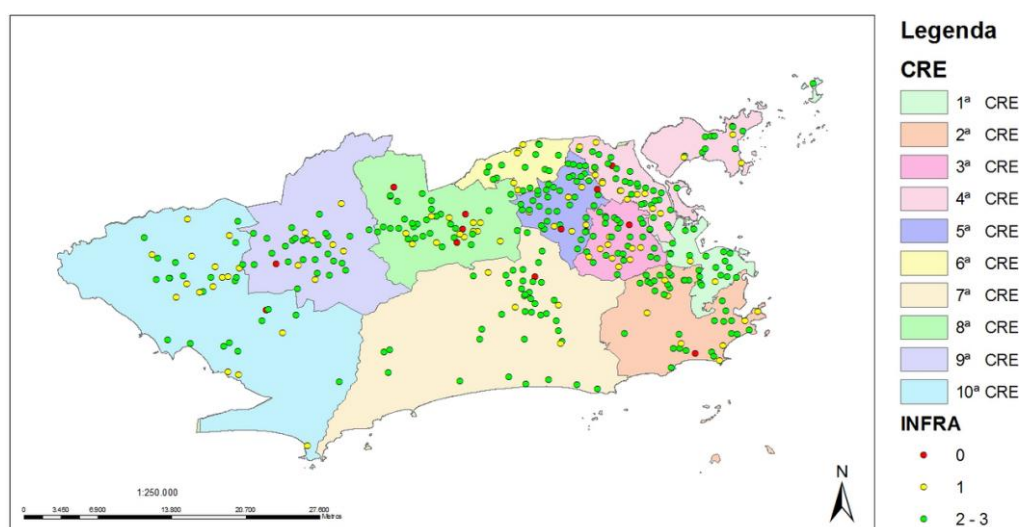


Gráfico 1: Distribuição dos recursos de infraestrutura na Rede.

Outra análise possível é a de perceber a distribuição desses recursos nas CREs (mapa 4 e gráfico 2). Em média, cada CRE apresenta em torno de 75% das escolas com laboratório de informática, mas a 10ª e a 6ª CRE fogem do padrão

apresentando 40% e 42,1%, respectivamente. Em relação à presença de sala de leitura/biblioteca, aproximadamente 90% das escolas das 1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 9ª e 10ª CREs possuem esses espaços, enquanto nas 4ª e 8ª CREs apenas em torno de 70%. Além disso, cerca de 65% das escolas em cada CRE não possui laboratório de ciências. No entanto, a 10ª CRE destoa do padrão e 87,5% das escolas não possui tal recurso, enquanto a 4ª CRE, a 6ª CRE e a 7ª CRE apresentam as menores taxas de ausência de laboratório de ciências com 46,5%, 47,4% e 49%, respectivamente.

**Distribuição dos recursos de Infraestrutura
Escolas Municipais com o 7º ano do Ensino Fundamental
Município do Rio de Janeiro**



Mapa 4: Distribuição dos recursos de infraestrutura.

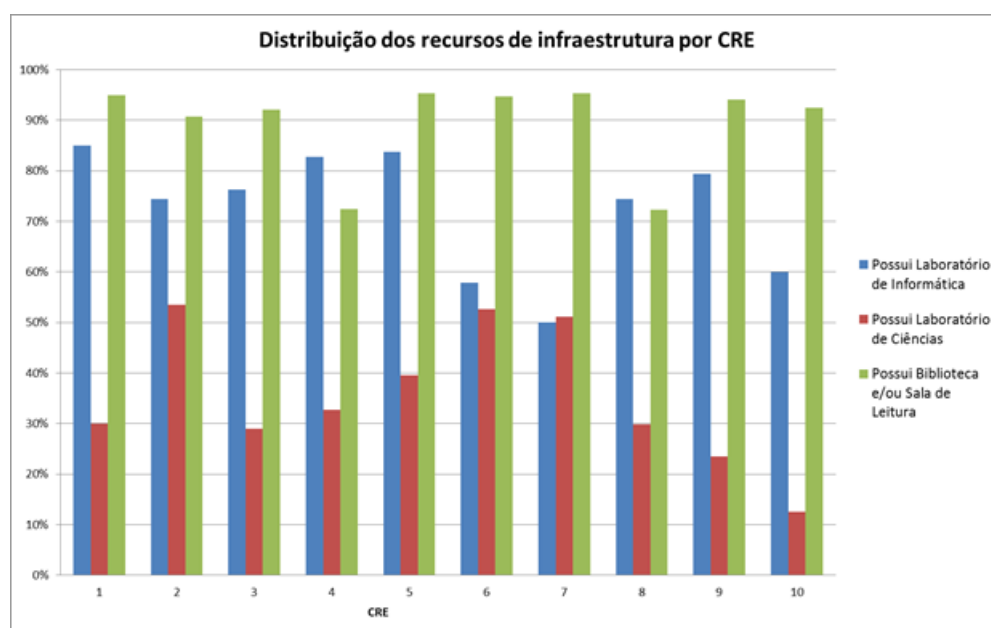


Gráfico 2: Distribuição dos recursos de infraestrutura por CRE.

O resumo técnico do Censo Escolar 2010 revela que no Brasil existe uma lacuna no aspecto laboratório de ciências, presente em 7,6% das escolas nos anos iniciais do ensino fundamental e 23,8% das escolas dos anos finais. Em relação à biblioteca e laboratório de informática, estão presentes, respectivamente, em 30,4% e 32,3% das escolas nos anos iniciais do ensino fundamental e 58,7% e 67,6% das escolas dos anos finais. A rede municipal do Rio de Janeiro é mais equipada do que a média nacional das escolas, no entanto, a distribuição espacial desses recursos nas CREs revela um padrão de desigualdade que pode interferir na prática docente e no desempenho dos alunos.

6.2 Análise das atividades complementares da Rede

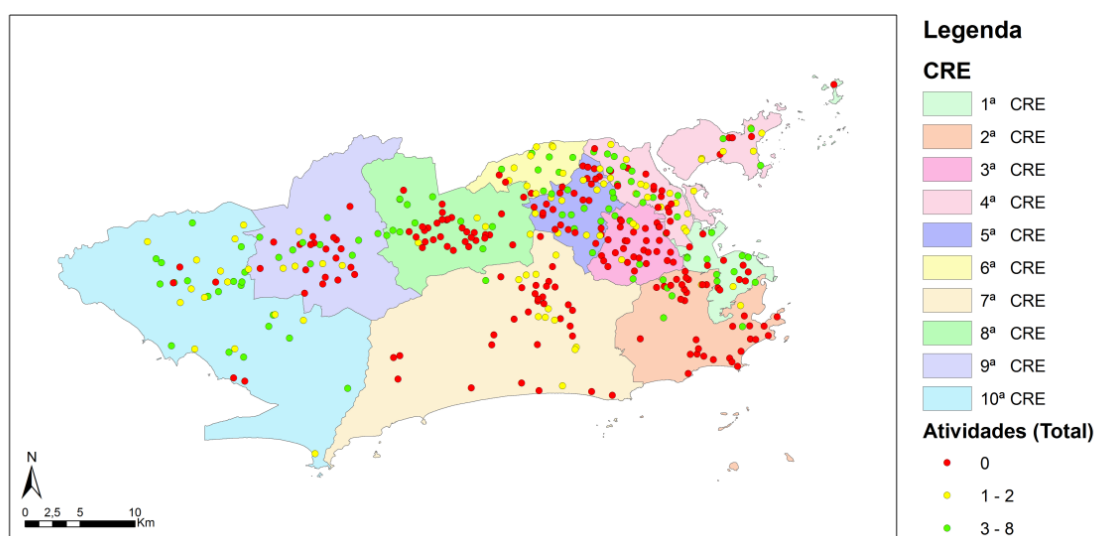
O Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) considera educação básica em tempo integral a jornada escolar com duração igual ou superior a sete horas diárias. As escolas de educação em tempo integral com tempo menor que 7 horas somam a carga horária às atividades complementares oferecidas (ex: tecnologias de apoio à alfabetização, reforço escolar, atividades culturais, atividades esportivas, atividades com uso de mídias, etc) cumprindo a duração exigida pelo Fundeb.

A rede municipal carioca dispõe de dezoito atividades complementares, mas o máximo que as escolas estão recebendo são oito e esse é o caso de apenas uma escola (gráfico 3). Tais atividades são importantes porque fazem com que os alunos permaneçam mais tempo no espaço escolar, criando novas oportunidades de aprender e aprofundar conhecimento. Das 385 escolas que atendem ao 2º segmento, 54,0% das escolas não recebe atividades complementares. Tal desigualdade está bem representada no mapa 5. Além disso, poucas são as escolas que recebem projetos diretamente ligados ao ensino de ciências, havendo maior ênfase nas seguintes atividades (gráfico 4): reforço em matemática (31,7%), reforço em letramento e alfabetização (18,2%), reforço em português (16,1%) e atividades artísticas (17,7%).



Gráfico 3: Quantidade de atividades complementares nas escolas.

**Distribuição das atividades complementares
Escolas Municipais com o 7º ano do Ensino Fundamental
Município do Rio de Janeiro**



Mapa 5: Distribuição das atividades complementares.

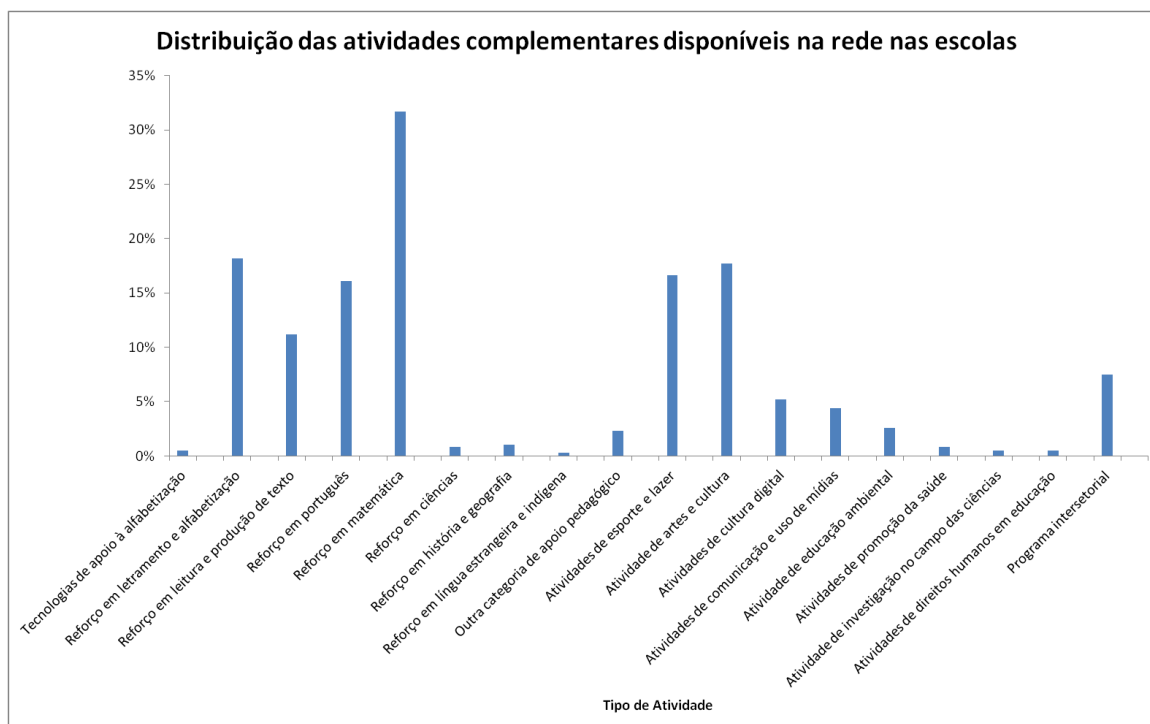


Gráfico 4: Distribuição das atividades complementares disponíveis na rede nas escolas.

Conforme o resumo técnico do Censo Escolar 2010, em 2010, na rede pública de ensino, a atividade complementar com maior número de matrículas foi Matemática, evidenciando a participação em aulas de reforço, fato que também é percebido na rede municipal do Rio de Janeiro. Também destaca o programa Mais Educação, que, em 2010, encontrava-se na segunda posição, o que difere do caso analisado, já que os programas intersetoriais, como o Mais Educação, estão disponíveis em apenas 7,5% das escolas.

Agora, passo a analisar, de modo especial, o Programa Escolas do Amanhã, apresentado no segundo capítulo, desenvolvido para atender os alunos de áreas conflagradas. São seis pilares que sustentam o programa: Reforço Escolar, Saúde nas Escolas, Programa de Ciências, Tempo Integral, Bairro Educador e Forma dinâmica de aprendizagem (figura 5). Dentre as 385 escolas pesquisadas apenas 42 fazem parte desse programa (gráfico 5), que é uma parceria com o Programa Mais Educação – MEC.

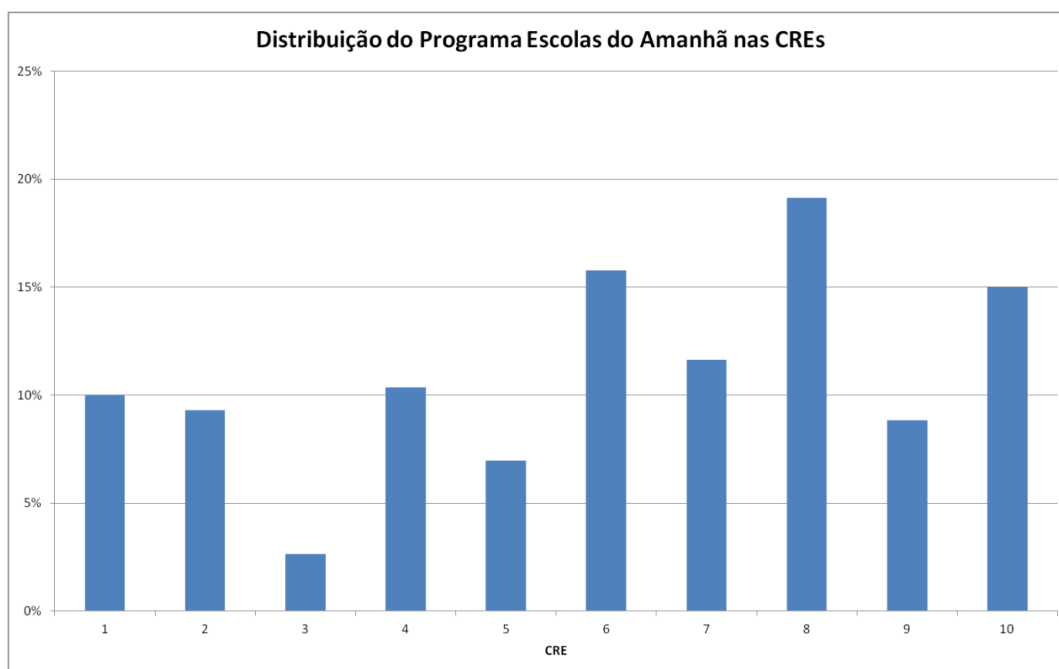


Gráfico 5: Distribuição do Programa Escolas do Amanhã nas CREs.

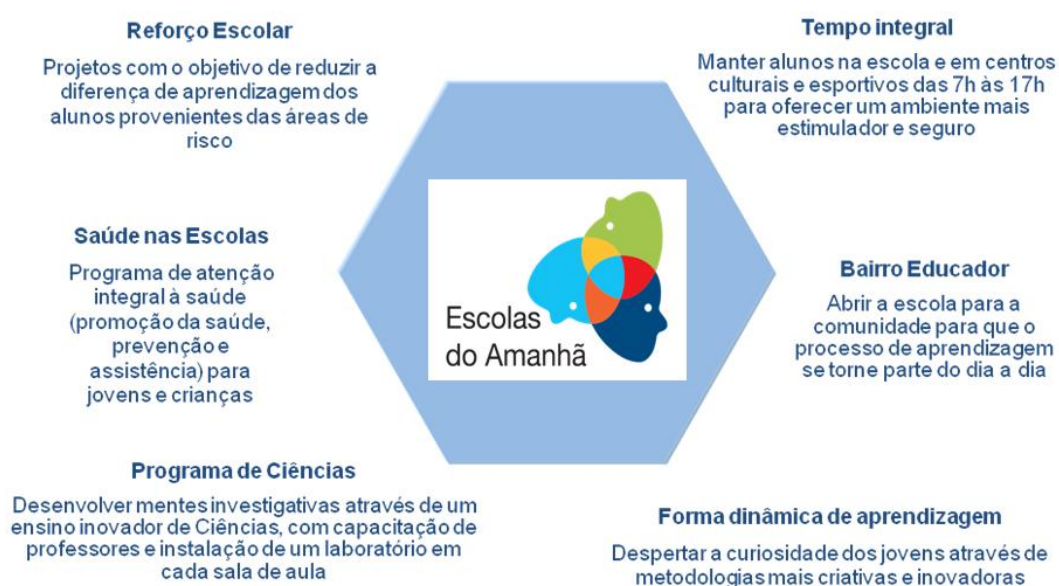


Figura 5: Pilares do Programa Escolas do Amanhã. Fonte: SME, 2011.

Desses pilares, o que quero chamar atenção é o que se refere ao Programa de Ciências. Tal programa é feito com a metodologia do Instituto Sangari. No Rio de Janeiro, o projeto recebe o nome de Cientistas do Amanhã e é adotado desde 2009, com o objetivo de melhorar o aprendizado e reduzir o abandono escolar, já que cada sala de aula possui um laboratório de ciências. Recebem esse projeto as Escolas do Amanhã e as Unidades Escolares com maior IDEB.

No sítio do Instituto Sangari, havia a notícia de que os alunos participantes do Cientistas do Amanhã tiveram melhor performance ao longo de 2010, primeiro ano letivo do programa nas escolas municipais cariocas, sendo o maior desempenho (71,3%) encontrado numa escola de IDEB elevado e localizada em área não conflituosa. Diziam ainda que a grande diferença entre os resultados nas Escolas do Amanhã e as demais revela o quanto a metodologia da Sangari é determinante para melhores resultados. Esse dado havia despertado o meu interesse em fazer uma análise comparativa entre o desempenho nas provas bimestrais de 2010 das escolas que recebem o programa e as escolas que não o possuem para avaliar o efeito que o programa promovia.

Tamanha foi a minha surpresa quando, no momento de análise dos dados, deparei-me com a seguinte situação: as provas de ciências das Escolas do Amanhã não são iguais às que os alunos do restante da rede fazem, logo não é possível realizar uma comparação entre os resultados e afirmar que os alunos que passaram pela metodologia Sangari apresentam mais ganhos. Para esse tipo de análise seria necessário aplicar a mesma avaliação. Um exemplo que revela claramente a distinção das provas são os descritores/matrizes de referência usados em 2010 (quadro 13). Os descritores abrangem as 16 aulas das unidades trabalhadas e a prova continha 15 questões do 6º ao 9º ano.

Descritores – Cientistas do amanhã (3º bimestre/2010)	Descritores – Demais escolas da rede (3º bimestre/2010)
- Compreender que, para ser classificado como animal, um ser deve apresentar as seguintes características: multicelular, eucarionte, heterotrófico e ter locomoção em alguma fase de seu ciclo de vida. - Reconhecer que a diversidade biológica está relacionada ao número de espécies, à quantidade de indivíduos e à uniformidade (densidades populacionais próximas) dessas espécies no ambiente, e identificar os vários fatores que determinam a diferença de diversidade em locais distintos: condições climáticas, área disponível, variedade de ambientes e localização geográfica. - Compreender o funcionamento da técnica de marcação-recaptura para estimar o tamanho de uma população, isto é, o número de indivíduos de uma espécie em um determinado ecossistema. - Identificar os moluscos a partir de suas características morfológicas: corpo mole com cabeça, pé e saco visceral, presença de conchas na maioria das espécies. - Entender a organização morfológica dos insetos como: pernas (três pares), antenas, asas e segmentação do	• Identificar características do Reino Animalia. • Reconhecer características básicas de aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes. • Classificar animais em grupos, de acordo com suas características morfológicas e fisiológicas. • Aplicar o conceito de decomposição pela atividade de bactérias e fungos para explicar situações naturais ou experimentais de apodrecimento de alimentos ou restos de seres vivos. • Agrupar, a partir de representações figurativas, organismos vertebrados ou invertebrados, de acordo com características dadas. • Comparar características de seres humanos e animais vertebrados em

corpo, e relacionar os diversos tipos de aparelho bucal com seus hábitos alimentares. - Conhecer os diferentes ciclos de vida dos insetos e saber que podem ser classificados em ametábolos (não apresentam metamorfose), hemimetábolos (apresentam metamorfose incompleta) e holometábolos (apresentam metamorfose completa). - Diferenciar os artrópodes dos demais grupos de invertebrados e os insetos dos demais grupos de artrópodes, como crustáceos, aracnídeos, diplópodes e quilópodes. - Conhecer as principais características dos equinodermos: simetria radial, esqueleto interno, corpo coberto de espinhos e sistema ambulacrário, e em relação a este último, entender, como em algumas espécies de estrelas-do-mar, esse sistema possibilita a elas exercerem força para abrir conchas. - Conhecer algumas adaptações dos peixes para viver no ambiente aquático: brânquias, bexiga natatória e sistema urinário especializado. - Conhecer três estratégias de sobrevivência dos animais: cor de advertência, mimetismo e a camuflagem. - Identificar características comuns ao grupo das aves: penas, bico e oviparidade; e entender quais características permitem o seu voo: penas, asas, tipo de esqueleto e sacos aéreos. - Relacionar a forma do bico das aves e o tipo de dentição dos mamíferos com seus hábitos alimentares.	diferentes fases de desenvolvimento. • Comparar as formas de alimentação, crescimento e desenvolvimento nas fases jovem e adulta dos vertebrados. • Agrupar organismos vertebrados (aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes) de acordo com características de seu revestimento. • Classificar animais em grupos, de acordo com suas características morfológicas e fisiológicas. • Interpretar dados e informações sobre as principais doenças tropicais, comuns em nosso cotidiano. • Reconhecer formas de prevenção das principais doenças tropicais. • Classificar os animais vertebrados dentro das classes a que pertencem, de acordo com suas características. • Reconhecer a importância dos animais para a manutenção do equilíbrio natural. • Classificar animais em grupos, a partir de critérios dados. • Identificar ações predatórias dos seres humanos no ambiente planetário.
--	---

Quadro 13: Descritores das provas do 3º bimestre/7º ano. Fonte: SME, 2010.

Outro exemplo é a estrutura da prova do Cientista do Amanhã aplicada aos alunos do 7º ano no primeiro bimestre de 2011. Essa avaliação apresenta apenas oito questões contendo quatro alternativas em cada e aborda, basicamente, técnicas aplicadas ao uso do microscópio, lentes e lupas. Já a prova dos demais alunos do 7º ano continha quinze questões com quatro alternativas de resposta, mas abordava outros conteúdos: eras geológicas, estudo dos fósseis, origem da vida, adaptação dos seres vivos, evolução, classificação biológica, extinção. A falta de comparabilidade entre essas avaliações impediu a análise do efeito do programa na aprendizagem dos alunos. Isso nos mostra algumas limitações das políticas, já que não foi pensado nenhum desenho de avaliação que permitisse verificar a eficácia da metodologia Sangari para que a decisão em estendê-la ou não aos demais estudantes da rede fosse tomada de modo orientado, com base em resultados efetivos.

Dessa forma, apenas poderei comparar o efeito de fazer parte do Programa Escolas do Amanhã em relação ao desempenho no IDERio, já que as avaliações da Prova da Rede em ciências são diferentes em conteúdo e estrutura.

Finalizando a questão dos recursos de infraestrutura e das atividades complementares/programas, os dados revelam que há um padrão de desigualdade, além de apontar em quais CREs se encontram os menores indicadores. Agora, passo a analisar outra dimensão: os docentes da disciplina curricular ciências.

6.3 – Perfil e condições de trabalho dos docentes

As informações agora apresentadas são especialmente importantes, pois o Censo Escolar, em 2010, permitiu criar pela primeira vez uma base de dados em que poderia ser visto o professor e não apenas suas funções docentes.

Na cidade do Rio de Janeiro há 2238 docentes atuando no ensino de ciências, cujas características principais são: 68,4% do sexo feminino, com idade média de 42 anos, 97% possui nível superior de ensino, 98,4% optou pela licenciatura no curso de graduação, 57,2% fez esse curso em instituição pública, estão formados, em média, há 19 anos e apenas 19,9% possui pós-graduação do tipo *lato sensu* e 10,3% pós-graduação *stricto sensu*. Cabe ressaltar que estes dados referem-se aos professores das redes privadas e públicas na cidade do Rio de Janeiro.

Outro aspecto interessante é conhecer as condições de trabalho: redes e série em que atuam, número de escolas a que se dedicam e número de turmas atendidas. Deste grupo de professores 63,9% atua no 6º ano, 66,5% atua no sétimo ano, 60,6% atua no 8º ano e 46,5% atua no 9º ano do ensino fundamental. Lembro que o mesmo professor pode atuar em mais de uma série de ensino. Nesse conjunto de docentes, 78,6% trabalha em apenas uma escola (gráfico 6), em média possuem 4,8 turmas e a maior parte está vinculada apenas à Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro (gráfico 7).

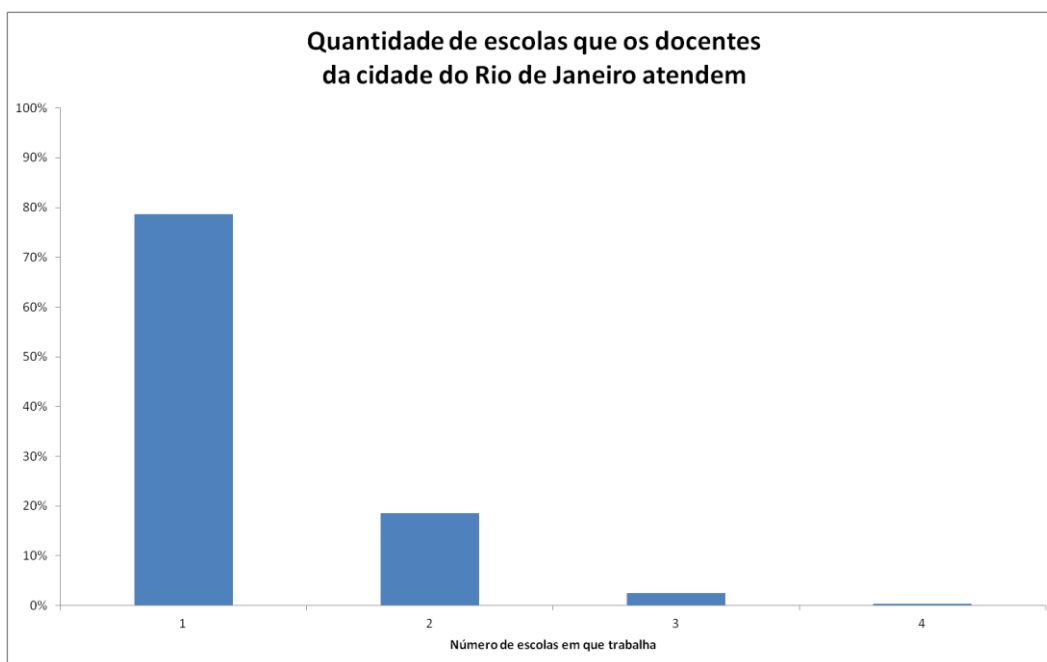


Gráfico 6: Quantidade de escolas que os docentes da cidade do Rio de Janeiro atendem.

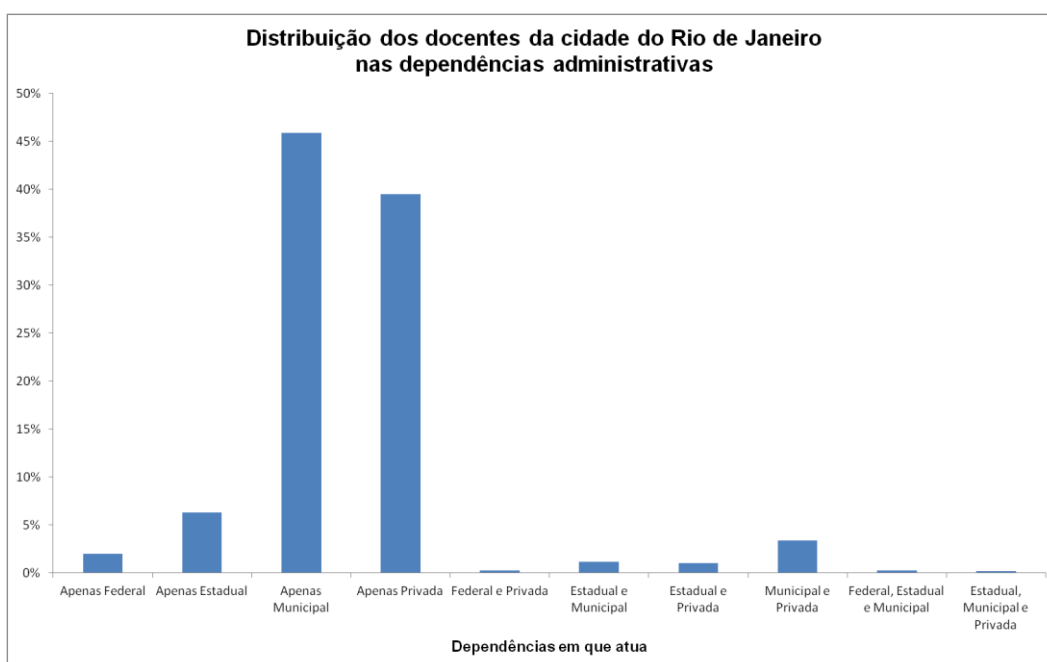


Gráfico 7: Distribuição dos docentes da cidade do Rio de Janeiro nas dependências administrativas.

Em síntese, o perfil do docente que atua na cidade do Rio de Janeiro é: mulher, jovem, com ensino superior cursado em instituição pública e com aproximadamente 20 anos de formada. Em relação às condições de trabalho, atua principalmente nos sexto e sétimos anos do ensino fundamental, trabalha em apenas uma escola (municipal ou privada) e tem, aproximadamente, cinco turmas.

Nesse momento, passo a falar dos professores que atuam com os alunos que fazem parte do meu foco de pesquisa. Na Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro há 785 docentes de ciências atuando no 7º ano do ensino fundamental, cujas características principais são: 70,2% do sexo feminino, com idade média de 43,1 anos, 99,2% possuem nível superior de ensino, 99,2% optou pela licenciatura no curso de graduação. Além disso, 66,9% fez esse curso em instituição pública, estão formados, em média, há 21,16 anos e apenas 24,3% possui pós-graduação do tipo *lato sensu* e 12,7% pós-graduação *stricto sensu*.

Desse modo, o perfil docente dos que atuam no 7º da rede municipal do Rio de Janeiro não está distante do apresentado pelo grupo de docentes de ciências que atuam na cidade do Rio de Janeiro, sendo que os primeiros apresentam maior percentual com diplomas de cursos de pós-graduação.

Esses dados são relevantes, pois mostram que praticamente 100% dos docentes da disciplina ciências tem nível superior, que é a escolaridade compatível com as exigências legais para o exercício da profissão. Na pesquisa de Gama (1999), o autor construiu um retrato dos docentes cariocas, a partir do SAEB de 1996, relatando que na 8ª série, 57,40% dos(as) professores(as) de português e matemática também são licenciados e 9,45% têm cursos de pós-graduação. Invoco essa pesquisa, ainda que não seja recente, pela limitação de estudos nessa área, logo se compararmos com as informações extraídas do Censo 2010 sobre as professores de ciências, podemos verificar que os mesmos são bem qualificados, pelo menos em relação ao exigido pela lei e apresentam maior percentual de realização de cursos de pós-graduação. Esse mesmo autor, mesmo com os dados de 1996, apenas sobre os professores de português e matemática, já afirmava que

“Não obstante a grande omissão de informações, contando somente com as informações existentes com boa margem de segurança, é possível colocar em xeque o mito do despreparo do professorado para o exercício do magistério, pelo menos no município do Rio de Janeiro. Fazendo coro com Arroyo, podemos afirmar que nunca tivemos um quadro de profissionais de educação com níveis de titulação tão elevados, ao lado de um povo tão excluído do direito à educação”.

Continuando as análises do conjunto de docentes que atuam no 7º ano da rede municipal carioca, 72,1% trabalham em apenas uma escola (gráfico 8), em

média possuem 6,16 turmas e a maior parte está vinculada apenas à Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro (gráfico 9).

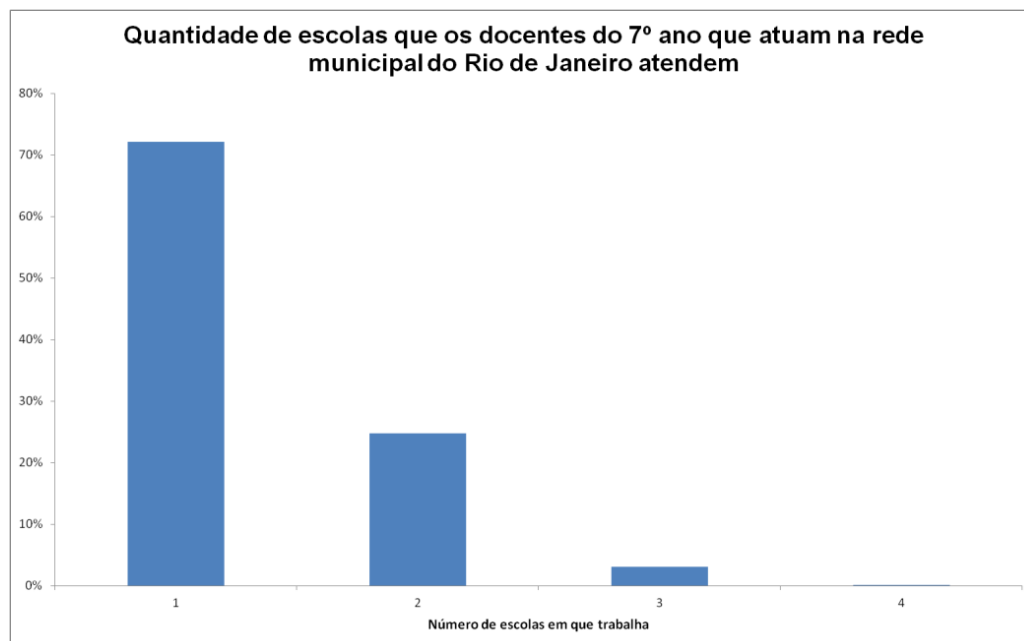


Gráfico 8: Quantidade de escolas que os docentes do 7º ano atuam na rede municipal do Rio de Janeiro.

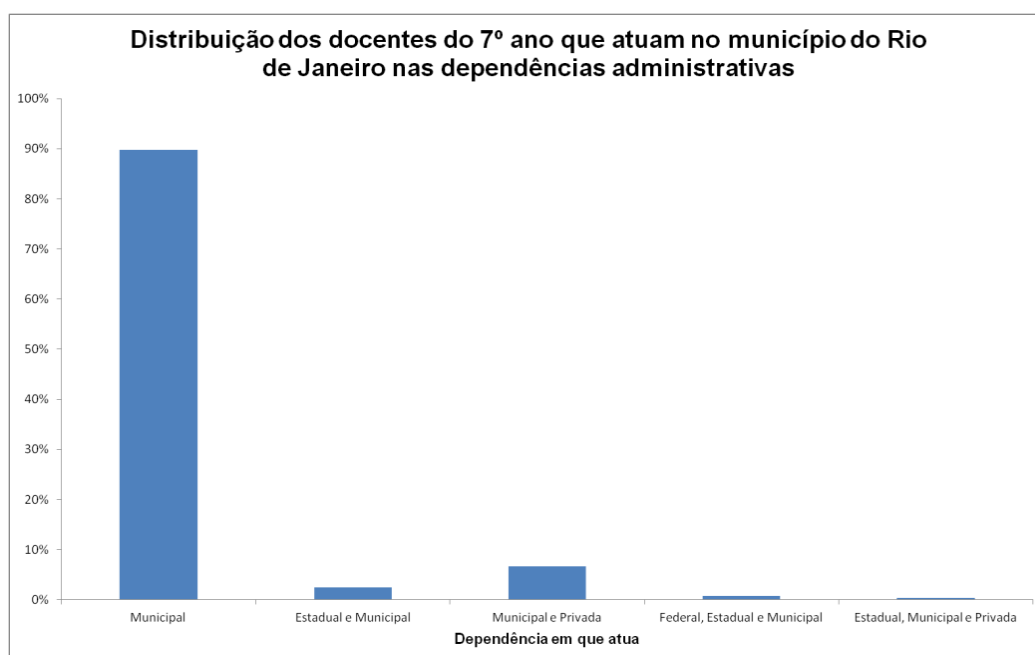


Gráfico 9: Distribuição dos docentes do 7º ano que atuam no município do Rio de Janeiro nas dependências administrativas.

No estudo exploratório sobre o professor brasileiro desenvolvido pelo Inep, divulgado em 2009, com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007, observaram que dos 736.502 docentes das séries finais do ensino

fundamental, 540.496 professores possuem licenciatura em nível superior, correspondendo a 73,4% do total. Em comparação com a rede municipal carioca, a mesma possui mais professores da disciplina ciências habilitados para atuar nessa etapa de ensino. Outro aspecto interessante é que no contexto nacional, predominam os professores que lecionam apenas em escolas da rede estadual (42,5%), seguidos dos que lecionam apenas em escolas municipais (38,7%), enquanto na cidade do Rio de Janeiro há mais professores atuando apenas na rede municipal. Além disso, os dados do estudo exploratório revelam que 56,8% dos professores atuam em até quatro turmas, no entanto 57,3% dos professores do 7º ano da Rede Municipal do Rio de Janeiro trabalham em até seis turmas.

Concluindo, o perfil de docente que atua no ensino de ciências do 7º ano da rede municipal carioca é: mulher, jovem, com ensino superior cursado em instituição pública e com aproximadamente 20 anos de formada. Em relação às condições de trabalho, se dedica apenas a uma escola da rede municipal e tem, aproximadamente, seis turmas. Esse fato, tomando como referência esse grupo, também rompe com o mito de que os professores, na maior parte dos casos, atuam em mais de uma escola e em diferentes redes.

6.4 – O desempenho no IDERio: tecendo relações

Lembrando que o IDERio é o índice que afere a qualidade da educação na rede municipal do Rio de Janeiro, tendo como avaliação a Prova Rio, que afere os conhecimentos em leitura e matemática, como explicado no segundo capítulo, nesse momento, apresento o desempenho do sétimo ano do ensino fundamental e busco relacioná-lo com os fatores discutidos nas seções anteriores.

Em todas as Coordenadorias Regionais de Educação houve uma melhora no desempenho do IDERio de 2010, sendo da nona CRE a melhor performance (gráfico 10), no entanto em 3 CREs (1ª, 3ª e 6ª) o desvio-padrão aumentou entre as escolas, o que revela um aumento da heterogeneidade (anexo 2). Ressalto que nem todas as escolas foram avaliadas em 2009, logo não tinham uma meta pré-estabelecida para 2010 e, por isso, o total é de 375 escolas.

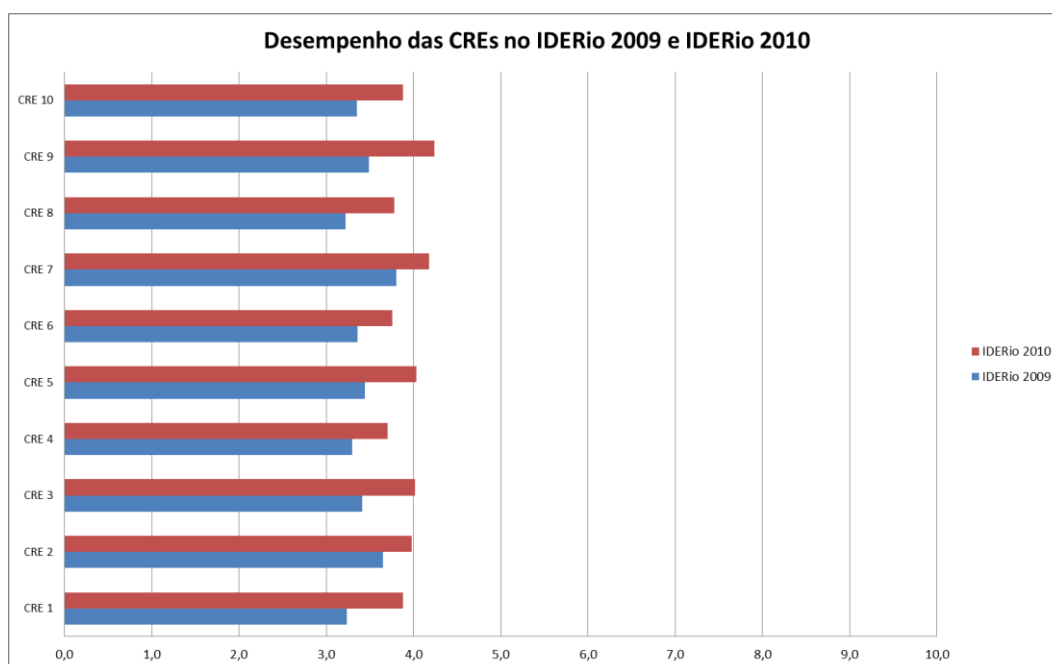


Gráfico 10: Desempenho das CREs no IDERio 2009 e IDERio 2010.

Analisando os intervalos de desempenho no IDERio de 2010 com a presença de recursos de infraestrutura – sala de leitura/biblioteca, laboratório de informática e laboratório de ciências – na escola (tabela 3), dentre as escolas que não possuem nenhum dos espaços físicos avaliados, 46% ficam com a nota inferior à média da rede que é 3,9. Logo, os dados confirmam o que a literatura diz sobre a importância da estrutura física escolar no desempenho dos alunos.

		Infraestrutura			
		0	1	2	3
Intervalo das notas do IDERio	até 3,5	46,2%	30,7%	25,0%	26,9%
	3,6 até 4,2	30,8%	38,6%	46,0%	44,4%
	acima de 4,2	23,1%	30,7%	29,0%	28,7%

Tabela 3: Comparação entre os intervalos do IDERio 2010 e a quantidade de recursos de infraestrutura na escola.

Comparando os intervalos de desempenho no IDERio de 2010 com a presença de atividades complementares na escola (tabela 4), há um maior percentual de escolas que não possuem atividades, mas seus resultados ficam em torno ou acima da média da rede. Complementarmente, analisei os dados do IDERio com a quantidade de atividades complementares (tabela 5) e foi possível notar que as escolas que mais apresentam atividades complementares ficam abaixo ou em torno da média de desempenho da rede no IDERio.

		Apresenta algum tipo de atividade complementar?	
		não	sim
Intervalo das notas do IDERio	até 3,5	23,6%	32,2%
	3,6 até 4,2	41,3%	45,8%
	acima de 4,2	35,1%	22,0%

Tabela 4: Comparação entre a meta do IDERio e a presença de atividades complementares na escola.

		Atividades Totais		
		Nenhuma atividade	1-2 atividades	3 ou mais atividades
Intervalo das notas do IDERio	até 3,5	23,6%	20,0%	42,3%
	3,6 até 4,2	41,3%	50,0%	42,3%
	acima de 4,2	35,1%	30,0%	15,5%

Tabela 5: Comparação entre os intervalos do IDERio 2010 e a presença de atividades complementares na escola.

Para complementar a análise e tentar explicar o observado, cruzei os dados do IDERio com os intervalos de IDS (tabela 6), bem como observei a distribuição de atividades complementares e do programa Escolas do Amanhã por faixa de IDS (tabelas 7 e 8, respectivamente). Dentre as escolas que apresentam desempenho acima de 4,2, 37, 2% estão em áreas de IDS alto. Além disso, 64,7% das escolas presentes em áreas com IDS acima de 0,6 não recebem atividades complementares, enquanto 37,2% das localizadas em áreas de IDS inferior a 0,5 recebem três ou mais atividades complementares. Também é possível notar que, dentre as escolas que recebem o Programa Escolas do Amanhã, a maior parte (26,6%) está situada em regiões com menor IDS.

		IDS		
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6
Intervalo das notas do IDERio	até 3,5	22,3%	30,6%	27,3%
	3,6 até 4,2	54,3%	42,9%	35,5%
	acima de 4,2	23,4%	26,5%	37,2%

Tabela 6: Comparação entre os intervalos do IDERio 2010 e o IDS.

		IDS		
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6
Intervalo de atividades	Nenhuma	29,8%	56,5%	64,9%
	1-2 atividades	33,0%	17,6%	15,7%
	3 ou mais atividades	37,2%	25,9%	14,9%

Tabela 7: Comparação entre os intervalos do IDERio e a quantidade de atividades complementares nas escolas da rede.

		IDS		
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6
Faz parte do projeto	não	73,4%	92,9%	95,9%
Escolas do Amanhã?	sim	26,6%	7,1%	4,1%

Tabela 8: Comparação entre os intervalos do IDERio e o vínculo ao Programa Escolas do Amanhã.

Com isso, os dados mostram que, apesar de haver na rede a perspectiva de implantação das atividades complementares e do Programa Escolas do Amanhã nas escolas localizadas em regiões de baixo IDS, a política atual não está gerando um salto na melhoria das notas no IDERio, já que tais unidades escolares encontram-se abaixo da média apresentada pela rede (figura 6).

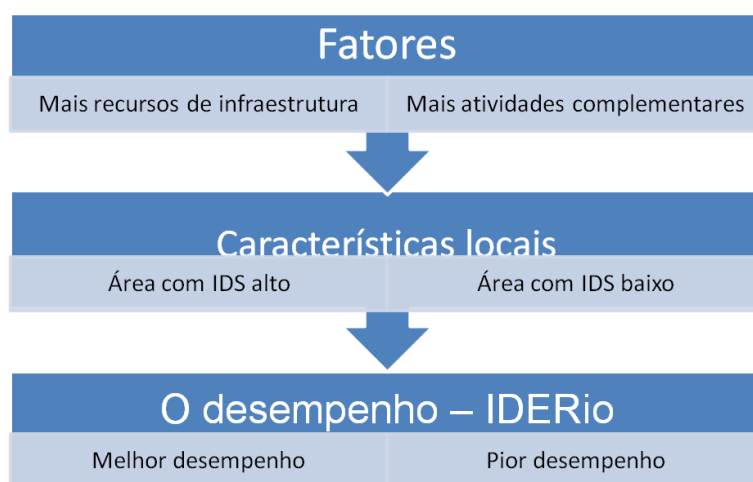


Figura 6: Síntese da análise do desempenho das escolas no IDERio

Essa observação é particularmente interessante porque revela que a SME tenta suprir algumas necessidades que as escolas com menos infraestrutura e situadas em regiões de baixo IDS enfrentam em seu cotidiano através das atividades complementares e programas, no entanto, nem todas as escolas estão conseguindo se beneficiar e isso é uma ação característica de um sistema que não está conseguindo promover a equidade entre as escolas para que todos os alunos passem a ter condições de melhorar a aprendizagem, já que as escolas localizadas em regiões de alto IDS e que possuem mais recursos de infraestrutura continuam apresentando melhores desempenhos no IDERio.

Agora, passo a fazer análises semelhantes, mas com os resultados de desempenho nas Provas da Rede da disciplina ciências.

6.5 – O desempenho em Ciências: tecendo relações

Nesse momento, apresento os desempenhos, de 2010, do sétimo ano do ensino fundamental da rede municipal carioca nas Provas da Rede de ciências, aprofundando os resultados dos 1º e 4º bimestres e busco relacioná-los com os fatores discutidos acima. A escolha do 1º e 4º bimestre ocorreu numa tentativa de pensar como as escolas começam e terminam o ano letivo. Eu gostaria de ter comparado as notas entre os quatro bimestres, objetivando perceber como acontece a evolução acadêmica ao longo do ano letivo, mas as provas não são comparáveis e, por isso, analiso os resultados dos dois bimestres citados de forma separada, apenas avaliando se a escola atinge ou não a média 5,0, que é a nota mínima necessária para que o aluno tenha aprovação na disciplina.

Na rede, das 385 escolas, no 7º ano, apenas 91 unidades atingiram a média 5,0 em ciências no 1º bimestre, 268 escolas atingiram a média 5,0 em ciências no 2º bimestre, 352 escolas atingiram a média 5,0 em ciências no 3º bimestre e 109 escolas atingiram a média 5,0 em ciências no 4º bimestre. Os piores desempenhos estão concentrados nos 1º e 4º bimestres de 2010 (gráfico 11) e podemos observar tal resultado por CRE nos mapas 6 e 7.

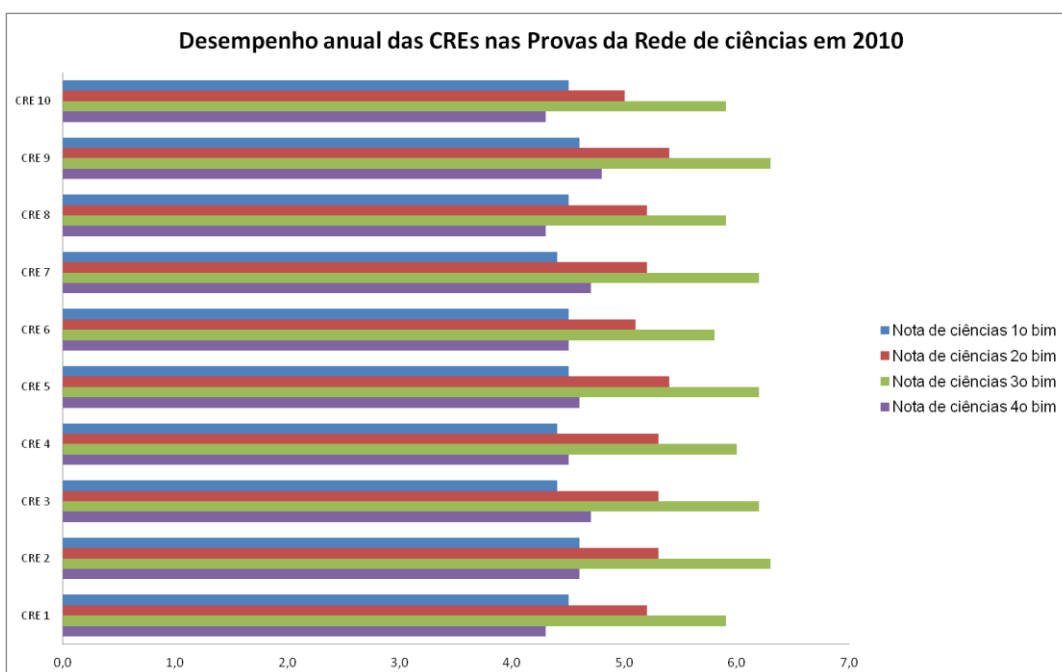
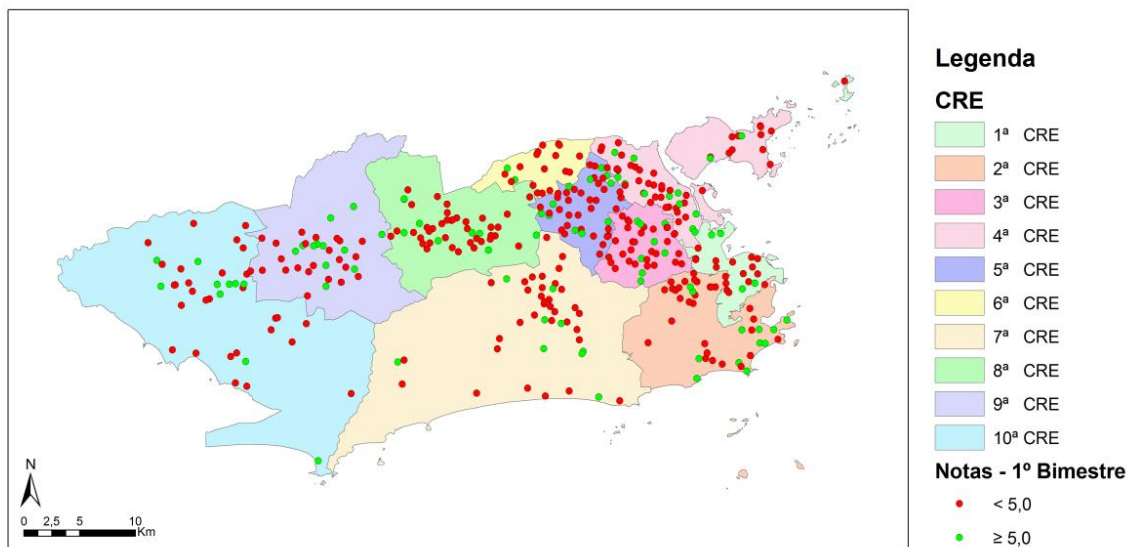


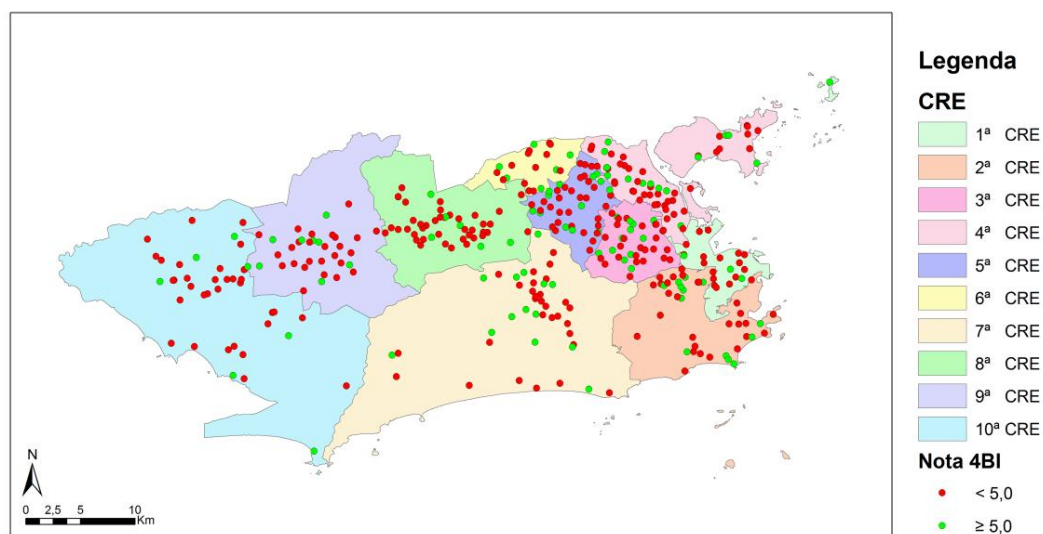
Gráfico 11: Desempenho anual das CREs nas Provas da Rede de ciências em 2010.

Desempenho das escolas na Prova de Ciências da Rede 1º Bimestre 2010



Mapa 6: Desempenho das escolas na prova de ciências do 1º bimestre.

Desempenho das escolas na Prova de Ciências da Rede 4º Bimestre 2010



Mapa 7: Desempenho das escolas na prova de ciências do 4º bimestre.

Em todas as Coordenadorias Regionais de Educação houve uma forte oscilação no desempenho em ciência ao longo de 2010, o desvio-padrão aumentou e diminuiu com o tempo entre as escolas de uma mesma CRE, apenas as escolas da 2ª CRE tiveram uma redução do desvio-padrão durante todo o ano letivo, ou seja, a performance das escolas dessa coordenadoria tornou-se mais homogênea (anexo 1).

Busquei refinar um pouco mais análise, cruzando o desempenho no 1º e 4º bimestre com alguns fatores que poderiam auxiliar a entender tais resultados.

Quando comparo a quantidade de recursos de infraestrutura da escola com o desempenho em ciências no 1º e no 4º bimestres (tabelas 9 e 10, respectivamente), 77,8% das escolas que possuem sala de leitura/biblioteca, laboratório de informática e laboratório de ciências não atingem a média 5,0 no primeiro bimestre e 71,3% não atingem a mesma no último bimestre de 2010. Por outro lado, quando analiso apenas as escolas, em ambos os bimestres, que atingiram a média 5,0, é possível notar que o maior percentual (29,5%) gira em torno de apenas um recurso de infraestrutura.

		Infraestrutura			
		0	1	2	3
Atingiu a média 5,0 no 1º bimestre?	não	84,6%	70,5%	77,8%	77,8%
	sim	15,4%	29,5%	22,2%	22,2%

Tabela 9: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências do 1º bimestre e a quantidade de recursos de infraestrutura.

		Infraestrutura			
		0	1	2	3
Atingiu a média 5,0 no 4º bimestre?	não	76,9%	70,5%	72,2%	71,3%
	sim	23,1%	29,5%	27,8%	28,7%

Tabela 10: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências do 4º bimestre e a quantidade de recursos de infraestrutura.

Para aprofundar o efeito da infraestrutura física (tabelas 11 e 12, respectivamente), comparei apenas a presença do laboratório de ciências, já que é uma tradição o uso da experimentação nessa disciplina. Em ambos os bimestres, a maioria das escolas que possui laboratório de ciências não alcança a média 5,0. No entanto, no 4º bimestre é possível reparar que, dentre as escolas que atingem a média, a maior parte (29,6%) possui laboratório de ciências.

		Laboratório de ciências	
		não	sim
Atingiu a média 5,0 no 1º bimestre?	não	74,8%	79,3%
	sim	25,2%	20,7%

Tabela 11: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências do 1º bimestre e a presença de laboratório de ciências.

		Laboratório de ciências	
		não	sim
Atingiu a média 5,0 no 4º bimestre?	não	72,4%	70,4%
	sim	27,6%	29,6%

Tabela 12: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências do 1º bimestre e a presença de laboratório de ciências.

Antes de apresentar as conclusões para esses dados, apresento outros resultados que ajudam a explicar o desempenho das escolas. Na comparação entre as notas em ciências no 1º e 4º bimestres e a presença de atividades complementares voltadas para o ensino de ciências (tabelas 13 e 14, respectivamente) é possível observar que dentre as escolas que atingem a média 5,0 no 1º bimestre, a maior parte (35,7%) possui algum tipo de atividade complementar voltada para o ensino de ciências, no entanto o mesmo não ocorre no 4º bimestre de 2010.

		Atividade complementar em ciências?	
		Não	sim
Atingiu a média 5,0 no 1º bimestre?	não	76,8%	64,3%
	sim	23,2%	35,7%

Tabela 13: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências no 1º bimestre e a presença de atividade complementar de ciências.

		Atividade complementar em ciências?	
		não	sim
Atingiu a média 5,0 no 4º bimestre?	não	71,4%	78,6%
	sim	28,6%	21,4%

Tabela 14: Comparação entre o alcance da média 5,0 na prova de ciências no 4º bimestre e a presença de atividade complementar de ciências.

Posteriormente, foi feita a comparação entre o desempenho em ciências no 1º e no 4º bimestres e o IDS (tabelas 15 e 16, respectivamente). No conjunto de escolas que atingem a média no 1º bimestre, o maior percentual (31,9%) é encontrado nas áreas de menor IDS. Esse fato pode ser explicado pela maior presença de atividades complementares de ciências em escolas localizadas em áreas de menor IDS. No entanto, o contrário é notado no 4º bimestre, ou seja, a maior parte das escolas (37,4%) que atinge a média está situada em áreas com IDS acima de 0,6. Para tentar dar conta desse dado, foi importante perceber que a maior parte das escolas que apresentam laboratório de ciências (45,5%) encontra-se nas áreas de maior IDS (tabela 17). No último bimestre de 2010, dentre as

escolas que atingiram a média 5,0, a maior parte possuía justamente o laboratório de ciências (tabela 12).

		Intervalos de IDS			Total
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6	
Atingiu a média 5,0 no 1º bimestre	não	68,1%	80,6%	76,9%	76,4%
	sim	31,9%	19,4%	23,1%	23,6%

Tabela 15: Comparação entre o alcance da média 5,0 nas provas de ciências no 1º bimestre e o IDS.

		IDS			Total
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6	
Atingiu a média 5,0 no 4º bimestre	não	78,7%	72,4%	65,3%	71,7%
	sim	21,3%	27,6%	34,7%	28,3%

Tabela 16: Comparação entre o alcance da média 5,0 nas provas de ciências no 4º bimestre e o IDS.

		IDS		
		IDS<0,5	IDS 0,5 - 0,6	IDS>0,6
Possui laboratório de ciências?	Não	73,40%	67,00%	54,50%
	Sim	26,60%	32,40%	45,50%

Tabela 17: Distribuição de laboratório de ciências entre as faixas de IDS.

A limitação que encontrei na base de dados sobre o desempenho nas avaliações bimestrais de ciências dificultou a minha análise. Não pude acompanhar a evolução do desempenho ao longo do ano letivo porque as provas bimestrais não eram comparáveis entre si e volto a lembrar de que a análise do impacto do Programa Escolas do Amanhã nas notas dessa disciplina não foi medida porque as provas são diferentes nas unidades vinculadas ao programa. De qualquer forma, tentei explorar ao máximo os elementos que tinha em mãos para tentar entender um pouco mais a qualidade do ensino de ciências. O fato de já existir na SME uma iniciativa em avaliar essa disciplina mostra parte da busca pela qualidade, no entanto a performance que os alunos apresentam, em muitos casos, deixa a desejar.

Sobre o desempenho de ciências, concluo que tanto o laboratório de ciências quanto as atividades complementares voltadas para essa área do conhecimento apresentaram impactos positivos no desempenho, mas não são os únicos fatores que podem ajudar a interpretar os dados. Resgato a análise do currículo e dos materiais pedagógicos que a rede disponibilizou em 2010, lembrando que os mesmos não estavam alinhados, principalmente no 1º bimestre,

logo as escolas que já apresentavam alguma atividade complementar de ciências, que em sua maioria estão em áreas de baixo IDS, apresentavam um ganho em relação às outras. Por outro lado, os cadernos pedagógicos do 4º bimestre apresentavam uma forte ênfase no estudo do reino vegetal e incentivava a realização de atividades experimentais (ex: análise das estruturas florais), o que pode também explicar o maior desempenho das escolas com alto IDS, que são as mesmas que possuem maior percentual de laboratório de ciências, recurso que viabiliza a realização das aulas práticas. Uma síntese dessas análises é apresentada na figura 7.

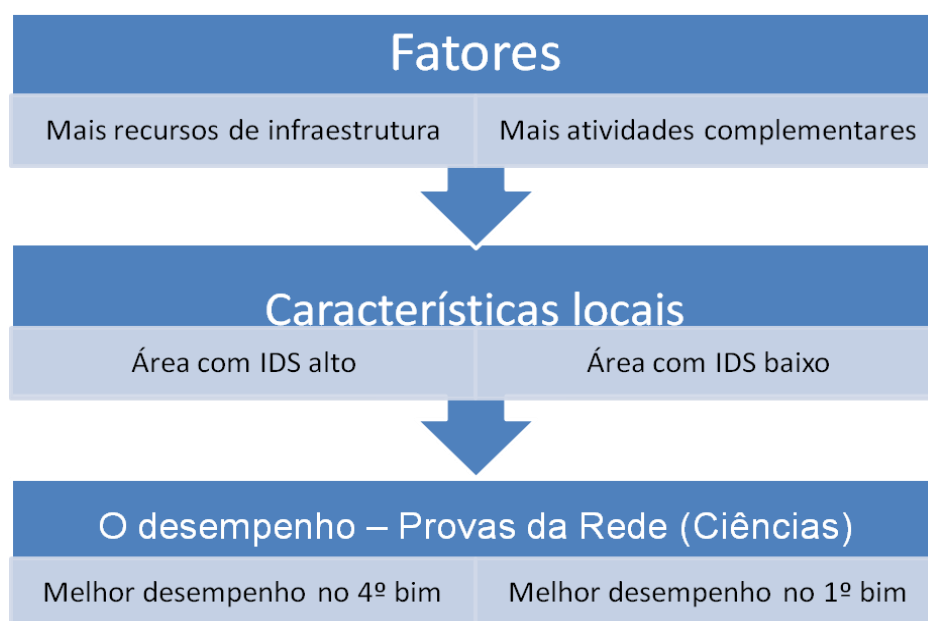


Figura 7: Síntese da análise sobre o desempenho em ciências

No capítulo seguinte, apresento as minhas considerações finais e respondo a pergunta que confere o título dessa dissertação: Qualidade educacional da Rede Municipal do Rio de Janeiro: é possível percebê-la no ensino de ciências? Além disso, exponho as principais limitações desse estudo e também os caminhos de futuras pesquisas abertos por ele.