

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE**  
**NACIONAL – PROFMAT**

**DISSERTAÇÃO**

**UM OLHAR PARA O DESEMPENHO DE ALGUMAS**  
**ESCOLAS DE DIFERENTES SISTEMAS DE ENSINO DA**  
**CIDADE DO RIO DE JANEIRO EM AVALIAÇÕES**  
**NACIONAIS DE MATEMÁTICA**

**Victor Wagner de Souza Gonçalves**

2020



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**  
**EM REDE NACIONAL – PROFMAT**

**UM OLHAR PARA O DESEMPENHO DE ALGUMAS ESCOLAS DE  
DIFERENTES SISTEMAS DE ENSINO DA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO EM AVALIAÇÕES NACIONAIS DE MATEMÁTICA**

**VICTOR WAGNER DE SOUZA GONÇALVES**

*Sob a Orientação do Professor*

**VINICIUS LEAL DO FORTE**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Área de Concentração em Matemática.

Seropédica, RJ  
Dezembro de 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G635o Gonçalves, Victor Wagner de Souza, 1988-  
Um olhar para o desempenho de algumas escolas de diferentes sistemas de ensino da cidade do Rio de Janeiro em avaliações nacionais de Matemática. / Victor Wagner de Souza Gonçalves. - Rio de Janeiro, 2020.  
114 f.: il.

Orientador: Vinicius Leal do Forte.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, 2020.

1. Sistemas de ensino. 2. Cidade do Rio de Janeiro. 3. Avaliações Nacionais de Matemática. I. Leal do Forte, Vinicius, 1985-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM  
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT**

**VICTOR WAGNER DE SOUZA GONÇALVES**

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção de grau de **Mestre**, no Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, área de Concentração em Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 18/12/2020.

**Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020**, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações, as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese / dissertação.

Vinícius Leal do Forte. Dr. Orientador, Presidente da Banca.

Eulina Coutinho Silva do Nascimento. Dr.<sup>a</sup> UFRRJ

Marilis Bahr Karam Venceslau. Dr.<sup>a</sup> CP II



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente e acima de tudo, agradeço a Deus por ter me conduzido até aqui com muita saúde e me dando sabedoria para trilhar os caminhos sinuosos da vida, iluminando-me e guiando em minhas decisões.

A meu pai, Wagner Gonçalves, e minha mãe, Sirlene Dalva de Souza Gonçalves, que por vontade de Deus partiu este ano e não está mais comigo, ambos foram incessantes desde a minha infância no estímulo e cobrança com meus estudos. Mesmo sem nem mesmo terem seus estudos finalizados sabiam da importância dos mesmos em minha vida e não economizaram esforços em me proporcionar a melhor educação possível. Graças a eles consegui atingir meus objetivos pessoais e agora conseguindo chegar à conclusão de mais uma jornada de aperfeiçoamento dentro da Matemática. Minha eterna gratidão e amor.

À minha esposa, Daniela da Silva de Souza Gonçalves, que me proporcionou a alegria de ser pai em janeiro deste ano e soube conduzir brilhantemente este ano atípico que vivenciei e em meio à Pandemia COVID 19, sempre com muito amor, empatia e companheirismo.

Ao meu orientador Prof. Vinícius Leal do Forte, por ter compreendido o ano de intensas emoções que vivenciei e por ter me orientado com extrema atenção, dedicação e empatia. Muito obrigado e que Deus o abençoe.

Aos meus professores do PROFMAT, tanto da UFRR onde cursei o primeiro ano do programa, como da UFRRJ, onde fui acolhido de forma inestimável. Ambos contribuíram direta ou indiretamente com o meu aprendizado e principalmente, souberam me motivar a concluir o programa. Por estar fora da sala de aula em certos momentos a imersão no mundo da Matemática era complicada, mas com o auxílio e estímulo dos mesmos foi possível trilhar todo o caminho e sou eternamente grato por isso.

Aos meus colegas do curso do PROFMAT, principalmente os da UFRRJ, que me acolheram rápida e calorosamente, turma fantástica, que pôde me ajudar em tudo que precisei, desde a integração na sala de aula à aprovação no ENQ, momento decisivo no qual me inseriram em um grupo de estudos que me fez alcançar a aprovação. Em especial ao Rubens Lucena, Alan Rangel e José Carlos Maia, em nome dos quais agradeço toda a turma. Serei sempre grato.

À Universidade Federal do Rural do Rio de Janeiro por me acolher e contribuir com meu aprendizado, assistindo-me com todo o suporte necessário para a conclusão do PROFMAT.

À CAPES, que me proporcionou um suporte financeiro durante a realização deste Mestrado. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001.

## **DEDICATÓRIA**

A Deus e à minha família, pilares da minha vida. Sem as bênçãos e sabedoria Dele, aliados ao apoio imensurável que recebi de vocês, a conclusão deste trabalho não seria possível.

GONÇALVES, Victor Wagner de Souza. **Um Olhar para o Desempenho de Algumas Escolas de Diferentes Sistemas de Ensino da Cidade Do Rio De Janeiro em Avaliações Nacionais de Matemática**. 2020. 113p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

## RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo geral investigar fatores que podem colaborar para o bom desempenho dos estudantes de instituições de ensino da cidade do Rio de Janeiro nas avaliações nacionais de Matemática (OBMEP, ENEM e IDEB). Pretende-se ainda coletar dados relativos às escolas mais bem colocadas nestas avaliações; conhecer o Plano de Carreira vinculado a cada sistema de ensino de modo a avaliar como o professor é valorizado no desempenho de suas funções; obter dados que deem indícios do impacto da renda familiar no rendimento acadêmico nestas instituições; avaliar a importância da estrutura física da escola para o ensino-aprendizagem dos estudantes; analisar a relação entre a estrutura escolar (condições de trabalho propiciadas aos professores, renda dos estudantes, condições físicas da instituição) e o desempenho nas avaliações nacionais (OBMEP, ENEM e IDEB) por meio da observação das estatísticas de instituições de diferentes sistemas de ensino existentes no município do Rio de Janeiro. A partir do cumprimento de tais objetivos, pretende-se responder a seguinte questão-problema: quais fatores que podem colaborar para o bom desempenho dos estudantes de instituições de ensino do Rio de Janeiro nas avaliações nacionais de Matemática (OBMEP, ENEM e IDEB)? Trata-se de um estudo comparativo, realizado a partir da coleta de dados relativos às características das escolas com melhor desempenho nas avaliações nacionais localizadas no Rio de Janeiro. Foi realizado o levantamento documental e bibliográfico sobre os diferentes sistemas de ensino, considerando suas características em relação ao Plano de Carreira estabelecido para os professores; e pesquisa de campo para coleta de dados sobre as condições socioeconômicas do corpo estudantil e infraestrutura dos prédios das instituições de ensino analisadas. O *corpus* da pesquisa abrange escolas que tenham até o 9º ano do Ensino Fundamental e/ou ofereçam o Ensino Médio, considerando realidades diferentes (escola da rede particular de ensino, da rede pública municipal e estadual, e do colégio militar do Rio de Janeiro). Em virtude da pesquisa supracitada, conseguiu-se atingir os objetivos propostos e se averiguou fatores externos e internos das instituições que contribuíram para um melhor rendimento de seus alunos nas avaliações que foram utilizadas como parâmetros.

**Palavras-chave:** Ensino. Avaliações Nacionais de Matemática. Desempenho.

GONÇALVES, Victor Wagner de Souza. **A Look at the Performance of Some Schools in Different Education Systems in the City of Rio De Janeiro in National Mathematics Assessments.** 2020. 113p. Dissertation (Professional Master in Mathematics in National Network - PROFMAT). Institute of Exact Sciences, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

## ABSTRACT

This work has the general objective of investigating factors that can contribute to the good performance of students from educational institutions in the city of Rio de Janeiro in the national mathematics assessments (OBMEP, ENEM and IDEB). It is also intended to collect data on the schools best placed in these assessments; know the Career Plan linked to each education system in order to assess how the teacher is valued in the performance of their duties; obtain data that give evidence of the impact of family income on academic performance in these institutions; evaluate the importance of the physical structure of the school for the teaching-learning of students; to analyze the relationship between school structure (working conditions provided to teachers, student income, physical conditions of the institution) and performance in national assessments (OBMEP, ENEM and IDEB) by observing statistics from institutions in different education systems existing in the municipality of Rio de Janeiro. Based on the fulfillment of these objectives, we intend to answer the following question-problem: what factors can contribute to the good performance of students from educational institutions in Rio de Janeiro in national mathematics assessments (OBMEP, ENEM and IDEB)? This is a comparative study, carried out from the collection of data related to the characteristics of the schools with the best performance in the national assessments located in Rio de Janeiro. A documentary and bibliographic survey was carried out on the different teaching systems, considering their characteristics in relation to the Career Plan established for teachers; and field research to collect data on the socioeconomic conditions of the student body and infrastructure of the buildings of the analyzed educational institutions. The research corpus covers schools that have up to the 9th grade of elementary school and / or offer high school, considering different realities (private school, state and municipal public schools, and the military college of Rio de Janeiro). Due to the aforementioned research, it was possible to achieve the proposed objectives and to investigate external and internal factors of the institutions that contributed to a better performance of their students in the evaluations that were used as parameters.

**Keywords:** Teaching. National Mathematics Assessments. Performance.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFE	Conselho Federal da Educação
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EM	Escola Municipal
EMI	Ensino Médio Integrado
EMR	Ensino Médio Regular
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Educação Profissional
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IE	Instituição de Ensino
IMO	International Mathematical Olympiad
IMPA	Instituto Nacional de Matemática Pura Aplicada
INCT-Mat	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Matemática
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MEC	Ministério da Educação
MPPEB	Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIC	Programa de Iniciação Científica Jr.
PICME	Programa de Iniciação Científica e Mestrado
POTI	Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo
PPP	Projeto Político Pedagógico
PRD	Programa de Residência Docente
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SECIS	Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social
SME	Secretaria Municipal de Educação
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>18</b>
<b>3 APRESENTAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO ANALISADAS</b>	<b>27</b>
3.1 Instituição de Ensino 1 - IE1	29
3.2 Instituição de Ensino 2 - IE2	31
3.3 Instituição de Ensino 3 - IE3	33
3.4 Instituição de Ensino 4 – IE4	35
3.5 Instituição de Ensino 5 – IE5	36
3.6 Instituição de Ensino 6 – IE6	39
3.7 Instituição de Ensino 7 – IE7	40
3.8 Instituição de Ensino 8 – IE8	42
<b>4 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO RIO DE JANEIRO</b>	<b>47</b>
<b>5 METODOLOGIAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA ADOTADAS PELAS IE ANALISADAS E ALGUNS DOS SEUS RENDIMENTOS ACADÊMICOS</b>	<b>50</b>
<b>5.1 Rendimentos Acadêmicos em Matemática Apresentados Pelos Alunos das Instituições de Ensino Analisadas: Uniformidade no Ensino e Resultados</b>	<b>54</b>
5.1.1 Olimpíadas de Matemática	54
5.1.2 ENEM	58
5.1.3 IDEB	59
<b>6 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DAS FAMÍLIAS DOS DISCENTES X RESULTADO ACADÊMICO DOS MESMOS</b>	<b>61</b>
<b>6.1 Relação Entre a Renda Familiar e o Resultado Acadêmico dos Discentes</b>	<b>65</b>
<b>7 ESTRUTURA X RENDIMENTO INSTITUCIONAL NA OBMEP, NO ENEM E NO IDEB</b>	<b>69</b>
<b>7.1 Estrutura Escolar Proporcionada aos Discentes pelas Instituições de Ensino Analisadas</b>	<b>70</b>

<b>7.2 Plano de Carreira Docente por Instituição de Ensino</b>	<b>71</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE B – IE1</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE C – IE2</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE D – IE3</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE E – IE4</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE F – IE5</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE G – IE6</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE H – IE7</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE I – IE8</b>	<b>109</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente é de conhecimento de muitos a notória e grave crise na Educação no Brasil, que abrange todas as áreas do conhecimento e principalmente a Matemática, uma vez que faz parte do nosso dia a dia. Observa-se no cotidiano da sociedade, nos diversos setores de trabalho, educação ou lazer, jovens e adultos, até mesmo que concluíram ou estão cursando ensino superior, com dificuldade de realizar a matemática financeira. Muitos recorrem às calculadoras por não saberem fazer contas simples e diretas, algo preocupante e que desperta os amantes e lecionadores da Matemática saber o porquê que isto ocorre.

A partir desta curiosidade e do fato do autor ser morador do Rio de Janeiro, este trabalho buscou pesquisar e conhecer como está o ensino da matemática no município do Rio de Janeiro, averiguando o rendimento dos alunos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP em instituições de ensino de origens diferentes e de realidades físicas e espaciais distintas.

Para explorar e entender os aspectos que influenciam no rendimento acadêmico dos alunos foi necessário pesquisar escolas públicas (estaduais, municipais e federais) e privadas em bairros com realidades socioeconômicas diferentes, o que acarretou em uma grande diversidade cultural e financeira no âmbito dos alunos, uma acentuada diferença de estrutura física das escolas e uma disparidade no que tange ao plano de carreira dos professores.

Embora diverso em si mesmo, o contexto das escolas pesquisadas neste trabalho não contempla as especificidades das comunidades de todo o estado fluminense e menos ainda de todo o Brasil, por ser apenas um espaço amostral pequeno que foi utilizado como ferramenta para a pesquisa.

Tal fato justifica a realização de novos estudos comparativos que analisem as características das escolas em relação ao seu desempenho nas avaliações nacionais considerando suas particularidades socioeconômicas e, mais profundamente, suas orientações curriculares visando subsidiar a reflexão sobre as abordagens dadas ao conteúdo e o

aprimoramento de políticas públicas mais amplas que abranjam desde a formação continuada de professores até a manutenção física das escolas.

Nesse sentido, mesmo que em um espaço amostral reduzido e que não indica por si só o todo, a experiência do pesquisador como discente em escola privada no Ensino Fundamental e pública federal no Ensino Médio (ingresso por concurso de admissão), reforça a ideia de que existem fatores que podem contribuir diretamente para que os alunos alcancem melhores rendimentos nas avaliações supracitadas.

A questão norteadora da pesquisa é a seguinte: quais fatores que podem colaborar para o bom desempenho dos estudantes de instituições de ensino do Rio de Janeiro nas avaliações nacionais de Matemática (OBMEP, ENEM e IDEB)?

A partir destes fatos é que se definiu como objetivo geral desta pesquisa investigar os fatores que podem colaborar para o bom desempenho dos estudantes de instituições de ensino do Rio de Janeiro nas avaliações nacionais de Matemática (OBMEP, ENEM e IDEB).

A fim de conseguir atingir o objetivo pretendido de forma lógica e coerente foram traçados objetivos específicos de forma a dar corpo e sentido à pesquisa, subsidiando o pesquisador em sua organização de pensamentos e de dados pesquisados, são eles: coletar dados relativos às escolas pesquisadas nestas avaliações; conhecer as Metodologias de Ensino da Matemática das escolas pesquisadas e o reflexo das mesmas no rendimento dos alunos; obter dados que dêem indícios do impacto da renda familiar no rendimento acadêmico destas instituições; analisar a relação entre a estrutura escolar (qualidade de trabalho propiciada aos professores, condições físicas da instituição) e o desempenho nas avaliações nacionais (OBMEP, ENEM e IDEB) por meio da observação dos resultados de instituições de diferentes sistemas de ensino existentes no município do Rio de Janeiro.

A metodologia utilizada na pesquisa permite classificar o estudo como comparativo, realizado a partir da coleta de dados relativos às características das escolas, localizadas no Rio de Janeiro, com desempenhos diferentes nas avaliações nacionais.

Foi realizado, também, levantamento documental e bibliográfico sobre os diferentes sistemas de ensino, considerando, também, suas características em relação ao Plano de

Carreira estabelecido para os professores; e pesquisa de campo para coleta de dados sobre as condições socioeconômicas do corpo estudantil e infraestrutura dos prédios das instituições de ensino analisadas.

O *corpus* da pesquisa abrange, pois, escolas que tenham até o 9º ano do Ensino Fundamental e/ou ofereçam o Ensino Médio, considerando realidades diferentes (escola da rede particular de ensino, da rede pública municipal e estadual, e do colégio militar do Rio de Janeiro).

Optou-se por estruturar a presente pesquisa em capítulos, que estão organizados da seguinte forma:

Nesse primeiro capítulo incluiu-se a introdução ao estudo, apresentando-se, para este fim uma ideia inicial da pesquisa, os objetivos (geral e específicos), a justificativa para escolha do tema e abordagem, a metodologia adotada na investigação e a estrutura de apresentação da presente dissertação.

No segundo capítulo, pretende-se fazer uma contextualização do tema, abordando o referencial teórico utilizado para melhor compreender o contexto da aprendizagem e o processo que leva a atingir rendimentos acadêmicos melhores.

No terceiro capítulo, pretende-se fazer uma breve apresentação das instituições de ensino analisadas, traçando aspectos característicos gerais das mesmas para melhor compreensão de seu contexto e metodologia adotada.

No quarto capítulo, o propósito é traçar algumas linhas gerais sobre o ensino da Matemática na cidade do Rio de Janeiro.

No quinto capítulo serão abordadas as metodologias de ensino da disciplina e as adotadas pelas instituições de ensino analisadas, bem como destacando os rendimentos acadêmicos apresentados pelos alunos em avaliações nacionais (OBMEP, ENEM e IDEB).

No sexto capítulo, pretende-se traçar o perfil sociodemográfico das famílias dos discentes, contrapondo-o com o resultado acadêmico dos mesmos. O propósito é estabelecer uma possível relação entre a renda familiar e o resultado acadêmico dos discentes.

No sétimo capítulo, a contraposição dos dados irá considerar a estrutura da instituição de ensino e o rendimento institucional nas avaliações nacionais de Matemática. Também se apresentarão os resultados sobre a existência – ou não – de plano de carreira docente.

No oitavo capítulo serão apresentadas as considerações finais, com a conclusão da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O homem tem ativa participação, desde o momento em que ele é concebido até a morte, de um processo de caráter ininterrupto, que é o seu desenvolvimento. Segundo Montoya (2006) tal processo, que se relaciona com o crescimento corporal, sentimentos, características neurológicas e percepções, é combinado com a crescente capacidade de motivação do raciocínio humano, bem como à apreensão de conceitos abstratos e à compreensão de aspectos sociais e emocionais.

Principalmente quanto ao desenvolvimento intelectual, Piaget (1973) enfatiza que este é um processo pelo qual as estruturas de inteligência são construídas progressivamente por meio da interação continuamente estabelecida entre o indivíduo e o ambiente no qual ele está inserido.

De acordo com Montoya (2006), não há como se explicar a estrutura da inteligência somente por meio do processo de aprendizagem. A sua compreensão, conforme o autor, deve se dar, também, a partir de sua consideração como uma função de experiência. Tal afirmativa, a seu ver, é pautada na constatação estabelecida de que tal estrutura muda com a aprendizagem, muito embora essas mudanças revelem um funcionamento não aprendido.

Desse modo, pela perspectiva da autora, o que se tem é que as estruturas experimentam evolução ou desenvolvimento a partir de tal funcionamento, que não se mostra, de forma alguma, como insensível às aquisições advindas do exterior, já que delas depende a sua concretização.

Para Feldman *et al.* (2009), o meio exerce destacado papel na construção das estruturas cognitivas, atuando, pois, no desenvolvimento intelectual, que se apresenta a partir dos resultados advindos dos estudos comparativos elaborados em psicologia genética.

Cabe realçar a perspectiva político-pedagógica na educação proposta por Padilha (2007), remetendo-nos à formação ampla e integral de pessoas, dentro de espaços que cultivam a cidadania e a democracia, não por acaso chamados de escolas.

Dado o que explicita Freire (1996) a escola do século XXI, à luz da obra de Paulo Freire é uma Escola Cidadã, onde o papel de cada um dos protagonistas expressa o compromisso pela promoção da qualidade sociocultural e socioambiental da educação, neste campo propício ao ensino-aprendizagem. Isso relaciona-se à ressignificação dos papéis de cada um dos atores envolvidos nos processos educacionais, para além dos ambientes escolares, sendo importante pesquisar e conhecer os fatores que influenciam o ensino-aprendizagem.

De acordo com Piaget (1973), é possível considerar como fatores do desenvolvimento intelectual influência do meio social, a maturação, a experiência do meio físico e o equilíbrio, responsável pela coordenação dos outros três fatores.

Dessa maneira, caso se queira favorecer o desenvolvimento intelectual, é necessário conduzir a um estado em que seja possível a coexistência no ambiente educacional de condições que possam propiciar a maturação, bem como as interações estabelecidas entre o sujeito e o meio, e as experiências com o meio físico.

Nesse contexto, segundo Piaget (1973), deve-se favorecer para que o meio e a maturação possam abrir possibilidades de atualização para tais interações. Todavia, as interações entre o sujeito e o meio são subordinadas ao processo de equilibração ou autorregulação que explica a construção das estruturas da inteligência.

Ainda de acordo com Piaget (1973), para que se tenha um desenvolvimento harmonioso no aspecto cognitivo da criança faz-se necessário trabalhar os três ramos do conhecimento, que são: físico, lógico-matemático e social. Segundo o autor, o conhecimento tem origem nas ações do sujeito sobre o objeto.

Sendo assim, para um conhecimento dos objetos, deve-se permitir a ação do sujeito sobre eles, possibilitando, com isso, a sua transformação; deve deslocá-los, ligá-los, combiná-los, dissociá-los ou reuni-los novamente. É agindo sobre os objetos que o sujeito estrutura e adquire o conhecimento.

As disciplinas acadêmicas para Ausubel (1980) possuem uma estrutura articulada e hierarquicamente organizada de conceitos que constitui o sistema de informações dessa disciplina. Para ele, os docentes podem utilizar essa estrutura bem definida como recurso didático, que apresentando estrategicamente facilitará tanto o

ensino como principalmente a aprendizagem dos discentes, desta maneira pode-se observar o quão importante é a estrutura da escola e um professor motivado e bem assistido pelo empregador.

Segundo Moran (2014), a educação é um processo rico, constante e profundo de intercomunicação entre todos os participantes – alunos, professores, gestores, famílias e os diversos entornos, onde o ambiente externo pode interferir nos rendimentos dos alunos nas escolas.

Piaget (1973), ressalta que a cognição é a própria inteligência, demonstrando grande dependência da ocorrência de trocas com o meio. Desse modo, na perspectiva do autor, se uma criança apresenta qualquer defeito na cognição, é possível afirmar que houve algum problema nesse processo de troca, sendo preciso compensar a deficiência. Isso pode acontecer quando não se vislumbra na criança uma adequada representação daquilo que ela já viveu, ou não se expressa bem, ou não sabe falar.

O fato é que, conforme Piaget (1973), o desenvolvimento cognitivo ocorre ordenadamente para todas as crianças, sendo certo que apenas os ritmos de sua efetivação é que variam entre as culturas, e de criança para criança.

Nesse contexto, a função do professor não é a de acelerar o desenvolvimento da criança ou apressar o ritmo do movimento de um estágio para outro, mas sim a de assegurar que a evolução que ocorre em cada uma das fases seja cuidadosamente completa e integrada (MATTOS, apud ROCHA, 2013).

Com relação ao conhecimento social, dê para a criança a resposta certa (dê *feedback* para as suas respostas) e reforce o conhecimento físico social; no conhecimento físico, encoraje a criança a encontrar diretamente a resposta, a partir da atividade sobre os objetos; no conhecimento lógico-matemático evite dizer a resposta certa (MATTOS, apud ROCHA, 2013, p. 13).

Como se pode extrair da leitura deste trecho, o conhecimento social se refere aos conceitos, valores e tradições culturais. Sua aquisição depende da interação social, que possibilitará sua transmissão e a adaptação do sujeito que os assimila e a eles acomoda as suas estruturas mentais, em um processo de equilíbrio progressiva.

Desse modo, conforme lição extraída de Feldman *et al.* (2009), a criança só pode adquirir o conhecimento social tomando por base informações fornecidas pelas pessoas. De acordo com Feldman *et al.* (2009), é possível considerar que, enquanto se tem o sujeito como fonte no conhecimento lógico-matemático, os objetos surgem como fontes do conhecimento físico, e as pessoas do conhecimento social.

O conhecimento social, conforme Feldman *et al.* (2009), se caracteriza por ser arbitrário e por fundamentar-se no consenso social. Saber que a pessoa que cuida de nossos dentes chama-se dentista, que só se come com talheres e não com as mãos, são conhecimentos que dependem de um consenso.

Por outro lado, há que se considerar a arbitrariedade vislumbrada na relação entre um objeto e o meio no qual ele se encontra inserido. “A escola não é simples prolongamento da vida familiar, mas um novo plano de vida: um plano de valores” (MÉDICE, apud ROCHA, 2013, p. 18).

Por exemplo: ao afirmar que o limão é redondo e verde, a criança utiliza, ao mesmo tempo, o conhecimento físico (forma e cor), o social (uso correto do vocabulário - limão, redondo, verde), e o lógico-matemático (quando distingue o limão dentre outras frutas, formas e cores). Nesse contexto a família, a comunidade e a escola são propostos como ferramentas para se construir e consolidar esses conhecimentos ensinados na escola (BAPTISTA, 2008).

Antes de adentrar especificamente às questões que se pretende abordar, recorre-se à Faria (2009) para apresentar um conceito para o que seja a inteligência, que, segundo o autor,

[...] constitui-se de um conjunto de esquemas ou de estruturas ignoradas pelo sujeito. Geralmente uma conduta que está atendendo às necessidades rotineiras do indivíduo não precisa ser analisada no plano consciente. Isto só acontecerá se esta conduta encontrar algum obstáculo ou resistência (FARIA, 2009, p. 11).

Howard Gardner (2007), um psicólogo americano, concluiu, no início dos anos oitenta, na Universidade de Harvard, nos Estados Unidos da América – EUA, que a inteligência humana deve ser concebida como um quebra-cabeças que tem em sua

composição nove peças distintas – todas, porém, com um mesmo valor e importância similar. Tratam-se dos tipos de inteligência que o ser humano tem e devem ser exploradas tanto na escola como no espaço familiar e na comunidade que estão inseridas, de forma ativa e assistida. São elas: inteligência lógica, linguística, corporal, naturalista, intrapessoal, interpessoal, espacial, musical e emocional.

Segundo Baquero (2008), a aprendizagem escolar se volta para um sistema de trabalho de caráter particular, regulador do uso de ferramentas de cunho mediador, que aparecem como links ou conteúdo do ensino, interiorizando e aprendendo o domínio estabelecido sobre um dado instrumento de mediação com sua estrutura e modalidade intrínseca e o sistema de uso escolar.

Sendo assim, de acordo com o autor, tem-se no sistema escolar um sistema de caráter discursivo particular, que inclui em si várias regras próprias, que são advindas do discurso escolar, incluindo, ainda, uma organização material específica das atividades, realizando ambos uma regulação dos tempos, espaços e distribuição das responsabilidades que existem no desenvolvimento das tarefas (BAQUERO, 2008).

Dessa forma, a seu ver, a aprendizagem escolar se mostra não somente no âmbito dos sistemas conceituais ou, ainda, no domínio dos instrumentos ou dos procedimentos que existem acerca de seu uso. Ao contrário, ela abrange, ainda, a recontextualização que ela promove no contexto escolar (BAQUERO, 2008).

Já Santos e Mortimer (2012) sustentam que o processo de aprendizagem não deve ser contemplado como sendo substituto de velhas concepções, já existentes no sujeito antes mesmo de ocorrer o processo de ensino. Ao contrário, a seu ver, deve-se considerá-la como sendo uma negociação de significados novos, perpetrada em um espaço comunicativo em que se identifica o encontro entre perspectivas culturais que distam entre si, em um processo que abrange o crescimento mútuo.

Sendo assim, para os autores, as interações discursivas ali estabelecidas podem ser tidas como constituintes de um processo construtivo de significados (SANTOS; MORTIMER, 2012).

Com isso, as interações familiares e na sociedade assumem grande relevância, tendo em vista que tornam possível aos alunos a construção de significados para os

conceitos que são vivenciados em sala de aula, contribuindo, desse modo, para os processos de ensino e aprendizagem, contribuindo para a formação da capacidade argumentativa e do senso crítico (SANTOS; MORTIMER, 2012).

É necessário, ainda, que se aponte que, conforme Echeverría e Belisário (2008), contempla-se grande valor na atribuição do educador em tal processo, já que a ele incumbiria proporcionar um espaço para que as interações ocorram, fomentando, com isso, o envolvimento dos alunos com questionamentos, tendo por base o estabelecimento de relações entre os sujeitos que apresentam envolvimento no processo.

Segundo Montoya (2006), o ambiente e os elementos que o compõem formam um conjunto que influencia de forma direta todas as pessoas que nele se encontram inseridas. Assim, a seu ver, o espaço escolar impacta todos os atores existentes no contexto escolar, incluindo o aluno, afetando, desse modo, a sua aprendizagem.

Nesse sentido, ainda conforme lição do autor, a elaboração do espaço escolar ocorre a partir da previsão de espaços para que os trabalhos seja realizados com determinados métodos não duradouros, motivo pelo qual se vislumbra a necessidade contínua de uma reciclagem, o que, entretanto, nem sempre ocorre em conformidade com a velocidade do espaço construído (MONTROYA, 2006).

Ao longo de seu percurso, a educação brasileira tem movido caminhos cada vez mais difíceis na perspectiva de entender as concepções que o Estado têm sobre aquilo que é fundamental para a construção, em geral, da sociedade. Diante de tal contexto, torna-se necessário conhecer o papel desempenhado pelo Estado na sociedade brasileira (SÁTYRO; SOARES, 2007).

Além disso, a perspectiva em que Freire (1996) imagina a escola compreende-a dentro do contexto social. É uma perspectiva que pensa o indivíduo, a escola e a sociedade em interação constante. Valoriza os indivíduos, suas histórias, crenças e valores e a diversidade e a pluralidade dessas individualidades, levando em conta suas contradições e conflitos.

Segundo Sátyro e Soares (2007) para que isso ocorra, porém, é necessário, primeiramente, conhecer o sentido de Estado, que é o de órgão majoritário responsável

pelo controle de toda a sociedade, a ele incumbindo o dever de garantir a todos o gozo do direito à educação.

O entendimento que se tem, portanto, é que a educação é aspecto de fundamental relevância para a vida humana, devendo, por tal razão, conforme Gardner (2007), ser assegurada pelo Estado por meio da implementação de ações e de políticas públicas voltadas à garantia do bom funcionamento do sistema educacional, primando sempre o estabelecimento de melhorias na qualidade de vida da população. O que na prática na sociedade não ocorre e de onde se inicia a grande disparidade do rendimento dos alunos nas diferentes instituições de ensino da cidade do Rio de Janeiro. Dado ao fato de que quem possui uma renda familiar mais sustentável tem condições de buscar escolas que propiciam uma estrutura de ensino mais favorável que as públicas municipais e estaduais de acesso comum.

De acordo com Freire (1994) o docente deve mediar o processo de aprendizagem provocando os educandos com problematizações, exercitando o diálogo, interagindo com ideias e conectando-as, considerando diversos fatores como: as características da escola, família, da criança (física emocional, sensorial e social). Os professores devem conhecer a realidade social, cultural e as limitações dos alunos, a fim de extrair ao máximo de cada grupo e fazê-los atingirem os melhores rendimentos acadêmicos possíveis.

Segundo Freire (1996), ensinar exige respeito aos saberes do educando. Saber dar ênfase e promover a valorização do envolvimento da família no processo de ensino e aprendizagem, ressaltando o conhecimento da comunidade ao qual a criança está inserida e a quais fatores influenciadores de rendimento está sujeita.

Isso não quer dizer, porém, que o Estado substitui a família no dever de garantir a educação às crianças, adolescentes e jovens. Verifica-se, ao contrário, uma ação conjunta, com compartilhamento de deveres e responsabilidades, revelando um cenário no qual família e escola devem atuar juntas, traçando metas simultaneamente, proporcionando ao aluno segurança no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo, desse modo, para a formação de cidadãos críticos, com capacidade de enfrentamento das complexas situações surgidas na vida em sociedade (GARDNER, 2007).

De acordo com Smole (2010), a matemática se faz presente em todos os momentos da vida do ser humano, em tudo que o cerca. Diante disso, tem-se nos educadores e na escola o ponto de partida para este processo de preparação do ensino por meio do estabelecimento de propostas capazes de encorajar a exploração de grande variedade de outros eixos temáticos, incluindo ideias matemáticas.

De acordo com apontamentos feitos por Grandó e Schneider (2010), a educação matemática é vista a nível mundial como área de conhecimento das ciências humanas e sociais. Como sua vertente, a Matemática no cotidiano se apresenta como agente potencializador da aprendizagem e do ensino, revelando-se, também, como elemento indispensável à consecução do processo pedagógico.

Já a matemática que é lecionada nas escolas se mostra como forma metódica e sistemática de ensinar os conhecimentos que são acumulados historicamente, tornando possível a todos, as mesmas oportunidades de conhecimento (GRANDÓ; SCHNEIDER, 2010).

Contudo, como bem expõe Smole (2010), atualmente é reconhecido o fato de que as crianças não entram na escola sem ter experimentado qualquer experiência matemática, sem ter desenvolvido uma proposta voltada à capitalização de ideias intuitivas, bem como de suas necessidades de desenvolvimento intelectual e de sua linguagem própria.

Como bem expõe Klüsener (2007), a sociedade percebe a matemática considerando-a como linguagem de difícil compreensão e simbólica. Tal fato, segundo o autor, se dá porque o verdadeiro significado da matemática é desconhecida por muitos, sendo igualmente ignorada a importância que ela tem enquanto área de conhecimento e pesquisa.

Diante da diversidade de contextos e cenários na educação brasileira e particularmente da cidade do Rio de Janeiro, convém, pois, compreender quais melhorias devem ser implementadas mais urgentemente para se alcançar a qualidade do ensino e o melhor desempenho dos estudantes nestas avaliações.

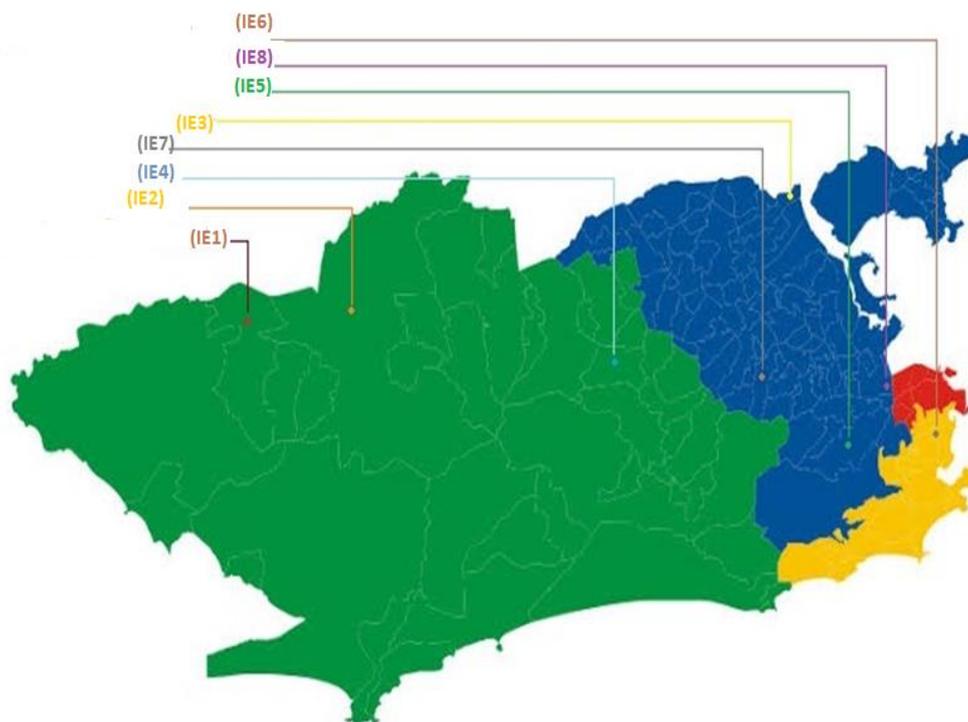
Nesse intento, importantes aspectos a serem trabalhados são relativos à importância de se estabelecer um Plano de Carreira para os professores; o impacto

causado pela renda familiar no rendimento acadêmico; e a importância da estrutura física da escola para o ensino-aprendizagem dos estudantes.

### 3 APRESENTAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO ANALISADAS

Para explorar e entender os aspectos que influenciam no rendimento acadêmico dos alunos foi necessário pesquisar escolas públicas (estaduais, municipais e federais) e privadas e em bairros com realidades socioeconômicas diferentes, tudo com intuito de perceber uma disparidade nos resultados escolares das mesmas. As instituições de ensino pesquisadas foram escolhidas devido à facilidade de acesso aos gestores escolares ou professores das mesmas por parte do autor, uma vez que a coleta de dados foi realizada não presencialmente devido à dificuldade do comparecimento físico às instalações das escolas, que se encontram em funcionamento apenas em ensino à distância no corrente ano de pandemia de COVID 19. Pode-se obter uma noção espacial da localização das mesmas dentro das zonas da cidade do Rio de Janeiro a partir da Figura 1 abaixo, onde a coloração verde representa a Zona Oeste, a azul a Zona Norte, a vermelha o Centro e a amarela a Zona Sul:

**Figura 1** – Localização das Instituições de Ensino pesquisadas dentro da cidade do Rio de Janeiro.

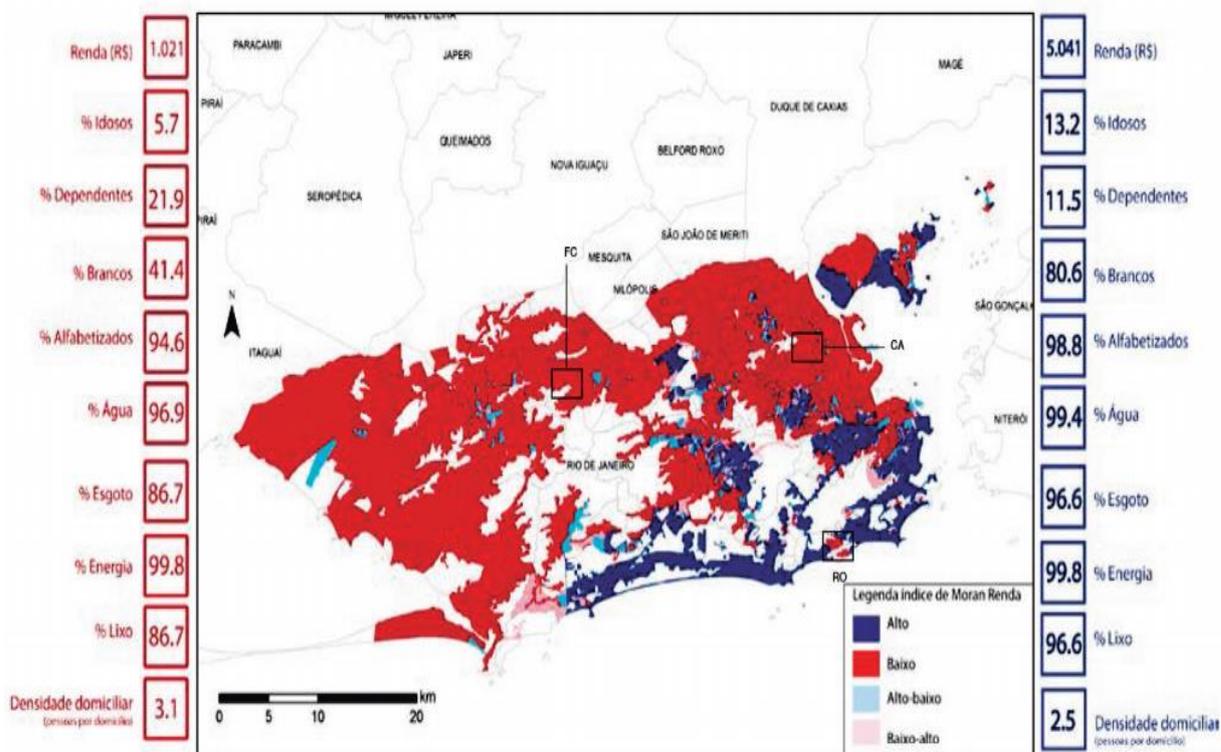


Fonte: o autor

De acordo com Carvalho (2016) pode-se obter uma dimensão da disparidade socioeconômica entre os bairros e zonas da cidade do Rio de Janeiro ao aplicar o Índice de Moran sobre a variável de renda para a escala do município, no ano de 2010, fica evidente a polarização norte em relação ao sul; baixa em relação à alta renda na cidade. Evidencia-se adiante a Figura 2 na qual destaca-se o agrupamento de mais alta renda representado pela cor azul escuro (zona sul da cidade) e o agrupamento de baixa renda representado pela cor vermelha (zonas norte e oeste). Nas cores azul claro e rosa são representadas as zonas de transição do alto para o baixo e do baixo para o alto, respectivamente. Dentro desta realidade vivida na sociedade carioca foi que buscou se pesquisar e apresentar as escolas dos mais variados bairros a fim de se ter um espaço amostral heterogêneo.

Ainda segundo Carvalho (2016) a proporção de idosos com idade igual ou superior a setenta anos é mais do que o dobro na região de alta renda, o que reflete indubitavelmente que existe uma maior qualidade de vida nestas regiões. Em contrapartida a proporção de dependentes, com idade menor ou igual a catorze anos, também é cerca do dobro na região de baixa renda, podendo ser uma reflexão de piores condições de vida, uma vez que a renda per capita tende a ser menor. Este panorama mostra como distintas são as condições de vida dentro de uma mesma cidade, ainda que pequena em dimensões físicas. Desta visão que foi despertada a curiosidade e questionamentos quanto aos rendimentos acadêmicos dentro das escolas listadas neste capítulo, se estes coincidem com a condição socioeconômica do bairro que se encontram as mesmas, ou se existem outros fatores que impactam nestes resultados?

**Figura 2** – Ilustração das diferenças socioeconômicas na cidade do Rio de Janeiro.



Fonte: Carvalho, 2016.

Através da pesquisa bibliográfica relativa ao espaço escolar e suas influências na relação ensino-aprendizagem, foram retirados os questionamentos feitos aos gestores escolares e professores de cada instituição de ensino apresentada brevemente neste capítulo.

### 3.1 Instituição de Ensino 1 (IE1)

A primeira Instituição de Ensino – IE analisada, denominada IE1, é o Centro Integrado de Educação Pública - CIEP em Paciência, Rio de Janeiro-RJ. O grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é o Ensino Médio Regular.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu Projeto Político Pedagógico – PPP, de acordo com a IE1 são as seguintes:

#### - Visão de educação

Eles têm a consciência de que a educação está em crise e que precisa evoluir o quanto antes, por meio do empenho dos docentes e discentes no cotidiano, oferecendo uma educação de qualidade calcada e com objetivo no progresso do aluno.

#### **- Visão de escola**

Buscam ser um local de transformação do aluno em cidadão, enraizando valores em seu caráter, devolvendo-o apto a ser um elemento transformador na sociedade competitiva.

#### **- Visão de sociedade**

Priorizam a democratização do acesso e a permanência dos alunos durante todo o processo de aprendizagem por meio da realização de atividades e projetos educacionais.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE1, são melhorar a qualidade do ensino valorizando o aluno, incentivando-o através de projetos culturais, leitura, feiras de ciências e artesanais. Acreditam que o aluno constrói seu próprio conhecimento mediado e incentivado pelo professor.

Os objetivos estabelecidos em seu PPP abrangem ações voltadas à propositura de inovações aos alunos, de modo a fazer com que eles reflitam e analisem com outra perspectiva, construindo seu próprio conhecimento, tornando-se críticos e cidadãos melhores.

Já o objetivo geral, conforme a IE1, é tornar-se uma escola reconhecida por ensino de qualidade, baseado em conteúdos e valores morais, deixando o aluno preparado para o sucesso escolar em qualquer nível que ele almejar, proporcionando para isso uma equipe de docentes competente, estrutura institucional e ferramentas tecnológicas para tal.

De acordo com a IE1 para os níveis de ensino o objetivo é enraizar o sentimento de que os docentes, junto com os pais, são fundamentais para incentivar a permanência e conclusão do ensino na escola, uma vez que através da educação ele conseguirá mudar sua vida e de quem o cerca.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é buscar o melhor do aluno individualmente, desenvolver atividades em grupo para que se relacionem e ajam coletivamente de forma harmônica e desta forma sejam capazes de exercer sua cidadania da melhor forma possível. Isso converge para o perfil do educando que pretendem formar, por

eles apresentado como sendo de cidadãos críticos e competentes para contribuir com a sociedade que os espera.

Em relação à avaliação, essa é procedida da seguinte forma segundo o método da IE1:

#### **- Discentes**

Realizam avaliações contínuas nos formatos de provas escritas tradicionais, trabalhos de pesquisa, atividades em grupo em eventos da escola, participações nas aulas, dentre outras atividades.

#### **- Docentes**

Segundo a IE1 avaliam apenas de forma vertical, ou seja, somente pelos seus superiores. Os docentes são avaliados pelo seu desempenho administrativo preenchimento correto e pontual dos diários de classe, pontualidade e assiduidade, lançamentos de notas em sistema informatizado, aplicação de, pelo menos, três instrumentos avaliativos aos alunos e oferecimento de instrumentos de recuperação de rendimentos aos alunos. Os docentes também são avaliados pelos rendimentos de seus alunos, principalmente quanto aos indicadores de aprovação ou reprovação que são sinalizados pelas notas lançadas no sistema informatizado. Essas avaliações são feitas por meio de observações e análises de documentos e do sistema de lançamento de notas preenchido pelos docentes.

### 3.2 Instituição de Ensino 2 (IE2)

A segunda instituição de ensino analisada, denominada IE2, é um CIEP em Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ. O grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é o Ensino Médio.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE2 são as seguintes:

#### **- Visão de educação**

Possuem uma visão baseada em três pilares: consenso sobre a urgência da melhoria do nível educacional brasileiro, resgate da identidade cultural, social e econômica e desenvolvimento do senso crítico relacionado à cidadania.

#### **- Visão de escola**

Objetivam tornar-se um local inovador, que eduque o aluno para a cidadania geral, com uma gestão colaborativa e sustentável.

#### **- Visão de sociedade**

Priorizam a democratização do acesso e permanência dos alunos por meio da realização de ações educacionais e comprometimento com a aprendizagem.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE2, são acreditar na qualidade do ensino através da valorização do ser humano, através de projetos e incentivo à leitura, de forma reflexiva e crítica, considerando o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem. O mesmo constrói seu conhecimento mediado e incentivado pelo professor. Os objetivos estabelecidos em seu PPP abrangem ações voltadas à proporção de experiências únicas na vida dos alunos, conferindo aos mesmos autonomia e conhecimento pessoal.

Conforme a IE2 o objetivo geral da instituição é criar um espaço transformador e democrático no qual a comunidade escolar o identifique como um instrumento facilitador para o alcance dos seus objetivos, contribuindo assim, para a formação de cidadãos críticos e conscientes dos seus direitos e deveres, atuando, inclusive, na formação ética e moral do indivíduo.

Ainda de acordo com a IE2 para os níveis de ensino o objetivo é que o professor incentive o seu aluno para que o mesmo perceba a importância de continuar estudando, pois somente a partir da educação ele conseguirá transformar a si mesmo e a sociedade em que vive.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é desenvolver projetos que permitam aos alunos se identificarem consigo mesmo, com os colegas e com o espaço escolar, buscando, com isso, fazer com que eles se apaixonem pela educação e queiram fazer dela uma

forma de transformar suas vidas. Isso converge para o perfil do educando que pretendem formar, apresentado por eles, como sendo de cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e no mundo.

Em relação à avaliação, conforme a IE2 eles procedem da seguinte forma:

**- Discentes**

Realizam trabalhos em grupo e de pesquisa, buscando a motivação dos alunos, testes e provas formais, sendo estas as ferramentas que compõem a nota de fim de ano escolar dos seus alunos.

**- Docentes**

Buscam direcionar os professores no sentido de atingir os objetivos supracitados e mediante aos seus desempenhos são avaliados atitudinalmente pela direção.

### 3.3 Instituição de Ensino 3 - IE3

A terceira instituição de ensino analisada, denominada IE3, cuja entidade mantenedora é o Município do Rio de Janeiro. Localizada em Cordovil, Rio de Janeiro-RJ e o grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é o Ensino Fundamental II.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP, de acordo com a IE3 são as seguintes:

**- Visão de educação**

Visam uma educação sobretudo inclusiva, que, sob uma perspectiva socio-histórico interacionista, amplie visões de mundo, objetivando a formação do sujeito crítico, construtor de conhecimento na interação com o outro, baseada na relação estudante e professor.

**- Visão de escola**

Almejam proporcionar uma escola democrática, que seja capaz de se ver como um lugar de diversidade, onde o individual e o particular se (re)encontram na relação com a

coletividade, suas necessidades e demandas. Serem um espaço em que as capacidades individuais e coletivas sejam, simultaneamente, potencializadas e desafiadas no contexto educacional.

#### **- Visão de sociedade**

Entendem a sociedade como estando multifacetada, desigual e excludente, que se encontra diante de um quadro de inúmeras incertezas, principalmente quanto ao mundo do trabalho e aos novos processos de segregação e exclusão social, além de outros obstáculos (relacionados à própria educação, saúde, segurança, entre outros) que precisam ser superados para se alcançar uma sociedade menos injusta e mais inclusiva.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, conforme a IE3, são que a partir de reflexões do grupo, reafirmem a importância do envolvimento de todos os elementos da comunidade escolar na construção do projeto educativo.

De acordo com a IE3 objetivo geral é desenvolverem um projeto pedagógico que possibilite os estudantes e profissionais da unidade escolar atuarem como parceiros ativos no processo de construção de conhecimentos, respeitando diferenças, visando uma transformação da realidade em que vivemos.

Para os níveis de ensino, o objetivo segundo a IE3 é investir em ações que provoquem no educando um pensar e agir mais consciente e responsável em relação ao meio em que vive e convive, provocando reflexões e discussões (subsidiadas pela leitura e escrita), cada vez mais aprofundadas a respeito das transformações vividas cotidianamente, que se pautem em valores éticos e estéticos comprometidos verdadeiramente com os direitos humanos e sociais de todos.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é pautada na interação e construção do conhecimento entre os diferentes atores do processo educacional, onde os estudantes são estimulados a serem atores do processo ensino-aprendizagem e os professores são facilitadores nesse processo voltado para uma aprendizagem com autonomia.

Em relação à avaliação, de acordo com a IE3, os mesmos procedem da seguinte forma:

#### **- Discentes**

Entendem a avaliação como um processo contínuo, ela se dá a todo instante e através de propostas idealizadas pelos professores, tais como: trabalhos em grupo e individuais, participação em sala de aula, feiras, exposições, entre outros. As notas são compostas através destes trabalhos e de provas formais.

#### **- Docentes**

Realizam a avaliação de postura, desempenho, pontualidade e assiduidade dos professores apor intermédio da direção.

### **3.4 Instituição de Ensino 4 – IE4**

A quarta instituição de ensino analisada, denominada IE4, cuja entidade mantenedora é a Rede Municipal de Educação. Localizada no Campo dos Afonsos, Rio de Janeiro-RJ e o grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é o Ensino Fundamental II.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE4 são as seguintes:

#### **- Visão de educação**

Pretendem garantir a permanência, desenvolvimento e sucesso do aluno, proporcionando-lhes condições de obterem uma aprendizagem significativa.

#### **- Visão de escola**

Possuem a consciência de sua importância para a comunidade escolar dentro da cidade do Rio de Janeiro. Buscam atender na sua individualidade, proporcionando desenvolvimento cognitivo e social, visando formarem cidadãos competentes capazes de protagonizar mudanças em sua vida e na sociedade que estão imersos.

#### **- Visão de sociedade**

Almejam que os conhecimentos adquiridos na escola sejam aplicados na melhoria do dia-a-dia causando transformação e conseqüentemente, levando à mudança social no contexto que vivem.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE4, são integrar a escola aos anseios de nossa comunidade escolar, desta forma as práticas educacionais visam a ampliação do potencial dos alunos, levando-os à inspiração e não apenas à memorização. O objetivo por eles estabelecido é proporcionar ao docente ferramentas para que o aluno construa seu próprio pensamento.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e nos Descritores da Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro, buscando-se tornar a prática pedagógica menos segmentada, contemplando as múltiplas inteligências. O perfil do educando que pretendem formar é de cidadãos competentes norteados por valores éticos e solidários, capazes de protagonizarem mudanças em suas vidas.

Em relação à avaliação, de acordo com IE4 eles procedem da seguinte forma:

#### **- Discentes**

Avaliam seus alunos constantemente, em suas atitudes, participação, protagonismo, além de provas e testes, sendo que estes últimos são os que compõe a nota final de anos dos mesmos.

#### **- Docentes**

Avaliam o docente por meio da observação de seus resultados, sendo o mesmo chamado pela coordenação e direção para juntos encontrarem soluções para os problemas de ensino-aprendizagem que porventura existam.

### **3.5 Instituição de Ensino 5 – IE5**

A quinta instituição de ensino analisada, denominada IE5, cuja entidade mantenedora é a Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial – Governo Federal. Localizada na Tijuca, Rio de Janeiro-RJ e o grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é do 6º ano

do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. Esta IE tem como característica ser pública e seu ingresso ser de duas formas: por intermédio de um concurso de admissão e através de lista de espera.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE5 são as seguintes:

**- Visão de educação**

Pretendem proporcionar condições para que o aluno possua as competências e habilidades fundamentais ao prosseguimento dos estudos acadêmicos e não simplesmente conhecimentos supérfluos que se encerrem em si mesmos e não o façam evoluir com cidadão e estudante.

**- Visão de escola**

Visam ser uma escola democrática que forme alunos aptos ao exercício da cidadania, que estejam preparados para o ensino superior e ávidos por mais conhecimento, e principalmente, preparados para recebê-los.

**- Visão de sociedade**

Almejam formar alunos que possuam atitudes e incorporem valores familiares, sociais e patrióticos que lhes assegurem serem cômicos de seus deveres, direitos e responsabilidades, qualquer que seja o campo profissional de sua preferência, civil ou militar, agregando valor à sociedade, posicionando-se criticamente diante da realidade e assumindo responsabilidades sociais.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, conforme a IE5, são promover a educação integral dos jovens, de acordo com os ensinamentos patrióticos, sociais e as tradições culturais do Exército Brasileiro.

O objetivo geral de acordo com a IE5 é desenvolver um projeto pedagógico que possibilite que o aluno seja autônomo e compreenda o significado das áreas de estudo e das disciplinas, enquanto participante do processo histórico da transformação da sociedade e da cultura, buscando e pesquisando, de forma continuada, informações relevantes que elevem o seu patamar cultural.

Já o objetivo dos níveis de ensino conforme a IE5 dentro do Ensino Fundamental II é formar a base escolar, tanto no que tange o conhecimento quanto a formação do caráter do cidadão, através dos seus ensinamentos patrióticos, sociais e as tradições culturais tão cultuados pelas Forças Armadas. No Ensino Médio entendem que devem focar na preparação do aluno para o ingresso no Ensino Superior em condições ideais de concorrência para com as Instituições Públicas e particulares.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é pautada na constatação de que nos valores transmitidos e cobrados aos alunos como verdade, lealdade e responsabilidade são essenciais na formação do cidadão e por consequência de um aluno preparado e dedicado, vindo a convergir com a proposta pedagógica de estimular o desejo do aluno em aprender, em construir conhecimento próprio, tendo sempre o professor como aliado e mediador neste processo.

Em relação à avaliação, segundo a IE5 eles procedem da seguinte forma:

#### **- Discentes**

Avaliam os alunos a todo momento, sendo que as notas finais são compostas através de provas formais. Os alunos são avaliados disciplinarmente por suas posturas em sala, cumprimento de horários, apresentação individual e trato para com os professores e entre eles, este é um diferencial que julgam ser um fator de sucesso para a construção do cidadão e da disciplina e motivação com os estudos, já que através destes parâmetros os mesmos são premiados com distinções, medalhas e até passeios culturais custeados pela escola.

#### **- Docentes**

Avaliam os docentes por intermédio de um sistema de avaliação vertical, onde o Diretor do Colégio, Chefe da Divisão de Ensino e Chefe da Seção Psicopedagógica realizam o conceitos dos mesmos. Existe também uma avaliação horizontal, entre os próprios docentes. Estes parâmetros servem como base para que melhorem em alguns atributos técnicos e atitudinais, além de influenciarem em suas promoções futuras dentro da carreira militar. Dentre o universo dos professores uma pequena parte é composta por civis, que se dividem em contratados e concursados. Eles avaliam o desempenho dos primeiros de forma vertical e esta avaliação servirá como base para a renovação contratual ou não. Os concursados são

regidos pelo sistema da lei federal para docentes e possuem uma avaliação peculiar, que serve como base para ascenderem dentro dos seus níveis como professores.

### **3.6 Instituição de Ensino 6 – IE6**

A sexta instituição de ensino analisada, denominada IE6, que integra a rede particular de ensino. Localizada no Catete, Rio de Janeiro-RJ e o grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é Ensino Fundamental e Médio.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE6 são as seguintes:

#### **- Visão de educação**

Possuem uma educação conservadora e integralizada, que busca fazer com que seus alunos tenham plena consciência de seu papel como cidadãos na sociedade.

#### **- Visão de escola**

Oferecem uma educação de qualidade e de fácil acesso para o alunado, fazendo com que o mesmo tenha todas as ferramentas para a construção de sua cidadania plena.

#### **- Visão de sociedade**

Conhecendo a realidade liberal da sociedade, preocupam-se com a integralização dos seus alunos, buscando mostrar-lhes o caminho de ser realmente um cidadão e motivá-los a agirem coletivamente, respeitando as diferenças culturais, sociais e étnicas.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE6, são buscar aplicar o aprender solidário, desenvolvendo uma educação mais humana e menos competitiva, motivando-os a se ajudarem na construção de seus conhecimentos. O objetivo da IE6 é propor condições ao aluno para exercer sua cidadania plena e estar preparado para a vida em sociedade.

O objetivo geral é conforme a IE6 formar o aluno em sua integralidade, baseado em conteúdos de qualidade e valores morais, como verdade e responsabilidade.

Já o objetivo dos níveis de ensino segundo a IE6 é buscar no Ensino fundamental lapidar os seus alunos e direcioná-los para que construam seu conhecimento e que formem seu caráter cidadão, aprendendo a viver coletivamente e respeitosamente. No Ensino Médio com essa educação básica já enraizada, buscam oferecer mais conteúdos técnicos e voltados para a formação profissional, no tocante às informações ofertadas para que decidam seus futuros ofícios e já estejam preparados para imergirem no mercado de trabalho.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é que em parceria com o Instituto Pitágoras, buscam empregar uma proposta de educação de fácil compreensão e acessível, dando muita liberdade aos professores para serem criativos e estimuladores dos seus alunos. Tal proposta converge com o perfil do educando que pretendem formar, que é de cidadãos críticos, possuidores de conhecimentos e competentes para contribuir com a sociedade capitalista.

Em relação à avaliação, de acordo com a IE6 eles procedem da seguinte forma:

**- Discentes**

Avaliam os alunos por intermédio de provas formais e atividades extraclasse, maneira de ajudar o aluno a melhorar sua nota e principalmente, trabalhar em grupo e fora da sala de aula, consequentemente estimulando sua atividade de pesquisa e sua criatividade. Em média as provas formais valem 60% da nota final e os trabalhos compõe os outros 40%.

**- Docentes**

Avaliam os professores pela observação de seus superiores, que analisam suas atitudes no Colégio, o cumprimento de prazos e horários e os rendimentos dos seus alunos.

### **3.7 Instituição de Ensino 7 – IE7**

A sétima instituição de ensino analisada, denominada IE7, que integra a rede particular de ensino. Localizada em Encantado, Rio de Janeiro-RJ e o grau de ensino oferecido à comunidade de entorno é Ensino Fundamental e Médio.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE7 são as seguintes:

**- Visão de educação**

Possuem uma educação multidisciplinar, buscando fazer com que os alunos trabalhem individual e coletivamente.

**- Visão de escola**

Oferecem uma educação de qualidade aos alunos, não só para formá-los intelectualmente, mas principalmente para torná-los cidadãos em sua plenitude.

**- Visão de sociedade**

Por terem conhecimento da importância da escola no crescimento educacional e do construção do caráter do aluno, a IE7 busca promover atividades com interação de disciplinas e alunos para que desde cedo compreendam a respeitar as diferenças sociais, religiosas e culturais e os valores básicos da família.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE7, são buscar que se envolvam e comprometam todos os docentes e funcionários da escola com a busca incessante por uma excelente aprendizagem dos seus alunos. Objetivam propor inovações aos alunos, tornando o Colégio um ambiente em que queiram estar, sendo espaço de informação e conhecimento, a fim de que possam aprender os conteúdos da melhor forma possível.

O objetivo geral conforme a IE7 é ser um Colégio reconhecido por ensino de qualidade na região, baseado em conteúdos de qualidade e valores morais.

Já o objetivo dos níveis de ensino ainda de acordo com a IE7 é acreditar e conscientizar que os docentes, junto com os pais, são fundamentais para incentivar seus alunos no Ensino Fundamental para que cheguem ao Ensino Médio já com uma base escolar e cultural formada a fim de se lapidarem para o ingresso na sociedade, mercado de trabalho e no

A proposta metodológica (geral) adotada pela IE7 é buscar sempre a conexão entre as disciplinas e os alunos, acreditam ser esta a melhor forma de aprenderem a viver em

sociedade e buscarem o seu próprio conhecimento, a partir de experiências individuais e em grupo. Tal proposta converge com o perfil do educando que pretendem formar, que é de cidadãos críticos, informados e competentes para contribuir com a sociedade.

Em relação à avaliação, conforme a IE7 procedem da seguinte forma:

#### **- Discentes**

Avaliam os alunos por meio de testes e aplicação de provas bimestrais, cujo valor é somado à avaliação atitudinal, que normalmente vale até 2 pontos. Neste modelo os alunos preocupam-se ainda mais com o cumprimento de horários, prazos para entrega de trabalhos e postura em sala de aula.

#### **- Docentes**

Avaliam os professores de forma vertical, ou seja, somente pelos seus superiores, através de suas atitudes no Colégio, cumprimento de prazos e horários e rendimentos dos seus alunos.

### **3.8 Instituição de Ensino 8 – IE8**

A oitava instituição de ensino analisada, denominada IE8, cuja entidade mantenedora é o Ministério da Educação – MEC – Governo Federal. A IE8 é domiciliada na sede da Reitoria, situada no Campo de São Cristóvão, Bairro Imperial de São Cristóvão, Rio de Janeiro. Conta ainda com unidades em outros bairros: a) Centro; b) Humaitá; c) Engenho Novo; d) Realengo e) Tijuca.

Esta IE tem como característica ser pública e seu ingresso ser de duas formas: por intermédio de um concurso de admissão e através de lista de espera. Dentre os campos supracitados foi escolhido o do bairro São Cristóvão, por ser a unidade que se encontra a sede da Reitoria e por ser um bairro com características socioeconômicas diferentes do bairro da IE5, que possui características semelhantes quanto ao ingresso e entidade mantenedora.

Quanto ao grau de ensino oferecido, tem-se que, em 2012, por meio da Lei nº 12.677, a IE8 foi integrada à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada

pela Lei nº 11.892/2008. Desse modo, conforme a IE8, ainda que especializada na oferta em Educação Básica, eles têm a prerrogativa de ofertar, também, formação superior (licenciaturas e cursos de pós-graduação), conforme previsão incluída na Lei nº 9.394, de 1996 – a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN e atualmente, contam com 14 unidades de ensino no estado do Rio de Janeiro. Dentre os cursos de pós *lato sensu* destaca-se o de Especialização em Educação Matemática e no nível *stricto sensu* o Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática – SBM.

As visões de educação, escola e sociedade incluídas em seu PPP de acordo com a IE8 estão discriminadas da seguinte forma:

**- Visão de educação**

Buscam proporcionar aos discentes uma educação integral e inclusiva.

**Visão de escola**

Buscam ser uma instituição pública de excelência, que propicie aos alunos as ferramentas que facilitem o processo ensino-aprendizagem e procuram estimular o trabalho coletivo, a fim de ser um espaço multidisciplinar, interativo e no qual as diferenças são evidenciadas e respeitadas.

**- Visão de sociedade**

Pretendem em consonância com o mundo contemporâneo e as novas técnicas e tecnologias, colaborar na formação de cidadãos aptos a exercerem sua cidadania, visando a uma sociedade ética e sustentável.

As tendências pedagógicas (gerais) que abrangem como filosofia da escola, segundo a IE8, são que na condição de escola pública e democrática, buscam contribuir para a materialização dos anseios da comunidade escolar, esforçando-se por atender cada vez mais às especificidades de seus estudantes e às necessidades de formação dos educadores, em uma atmosfera participativa, com liberdade de expressão e pluralidade de pensamento.

O objetivo geral de acordo com a IE8 é assegurar aos estudantes a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e para fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Já o objetivo dos níveis de ensino, conforme a IE8 são os seguintes:

#### **- Ensino Fundamental**

Pretendem incentivar o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; e o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

#### **- Ensino Médio**

Nesta fase buscam a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; a preparação básica para o trabalho e a cidadania do estudante, para que continue aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar, com flexibilidade, a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; o aprimoramento do estudante com foco na formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática; o conhecimento e domínio das letras e das artes como formas de expressão e comunicação.

A proposta metodológica (geral) adotada pela instituição é promover a educação de excelência, pública, gratuita e laica, por meio da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, formando pessoas capazes de intervir de forma responsável na sociedade, com compromettimentos lastreados por valores como ética, excelência, competência, inovação e compromisso social (visão e valores institucionais) sustenta seu aporte metodológico nos princípios da Educação Integral, da Diversidade Cultural e da Inclusão. Tal proposta de acordo com a IE8 converge com seu perfil de educando que pretendem formar, que é um cidadão ativo, criativo, autônomo, autor, ético e responsável, consciente de sua potência

enquanto produtor de cultura, capaz de encontrar soluções para os problemas que possa surgir em sua trajetória de vida, na perspectiva da transformação pessoal e social.

Em relação à avaliação, essa é procedida conforme a IE8 da seguinte forma:

#### **- Discentes**

Eles consideram que a avaliação é uma ferramenta para uso contínuo, qualitativo e de extrema relevância no espaço escolar, dado isto, buscam implementar no cotidiano escolar, em consonância com a Portaria de Avaliação de Aprendizagem do Colégio Pedro II (2019) em cada Certificação elaborada pelo Departamento de Matemática, uma prova individual e sem consulta, valendo 6,0 pontos, e, no mínimo, mais uma avaliação, valendo 4,0 pontos, que pode ser: um teste com consulta ou em dupla, ou um outro instrumento de avaliação que estiver de acordo com a Portaria supracitada.

#### **- Docentes**

De acordo com o Colégio Pedro II (2019, p.106) eles avaliam os docentes integrantes do quadro permanente por intermédio do instrumento de avaliação elaborado pela Comissão Permanente de Pessoal Docente - CPPD, com base em orientações legais. Dessa avaliação, participam o Diretor Geral, o Chefe do Setor de Orientação Pedagógica – SOEP e o Coordenador Pedagógico de Disciplina do *campus* de lotação do docente, bem como o Coordenador Geral de Departamento, ao qual ele está vinculado academicamente. Por outro lado eles avaliam os professores contratados por tempo determinado anualmente, e participam da comissão os mesmos supracitados, sendo o instrumento de avaliação elaborado pela Pró Reitoria de Ensino, ouvidos os Diretores Gerais de *campus* e os Coordenadores Gerais de Departamentos, buscando fornecer subsídios administrativos e pedagógicos à decisão institucional de possível prorrogação de contratos por período subsequente.

Em todas essas circunstâncias, de acordo com a IE8 existe transparência no resultado das avaliações e o docente avaliado deve tomar ciência do seu resultado podendo manifestar-se, se for o caso, em prazo previsto.

Diante desses apontamentos primários e gerais aqui indicados, serão os capítulos seguintes destacados para tratar aspectos únicos relativos ao tema sob análise, dedicando-se o

próximo à abordagem do ensino da Matemática nas IEs analisadas.

#### 4 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO RIO DE JANEIRO

Desde a antiguidade, a Matemática esteve ligada à história da humanidade, sendo considerada uma alavanca para o desenvolvimento e progresso das civilizações. A Matemática esteve presente em todas as etapas da construção do conhecimento científico. A história da matemática nos mostra as mudanças ocorridas na forma de ensinar. O momento atual requer atenção especial, não só para o ensino da matemática, mas para a educação em geral, principalmente na cidade do Rio de Janeiro onde as desigualdades sociais estão aumentando a cada dia mais com a taxa de desemprego em alta.

No Rio de Janeiro, historicamente, o ensino da matemática era tido como imprescindível, devido à relevância que tal conhecimento representava para todas as classes de pessoas que desejavam distinguir-se em diferentes empregos e ocupações da sociedade. De todas as iniciativas, contudo, a que representou maior avanço para o Brasil foi a criação da Academia Militar, pois, nela, conforme Silva (2003), teve-se a possibilidade institucional de ministração do ensino da técnica e da ciência no Brasil.

A escola pública tem revisto o seu papel e a sua função social, tomando consciência da importância e responsabilidade que tem para com a sociedade, que em grande parte encontra nela o único meio de acesso ao conhecimento, tendo em vista as condições socioeconômicas que enfrentam no dia a dia, o que impossibilita o acesso às escolas particulares de ensino.

Nesse sentido, entende-se que as dificuldades que os educadores, professores de matemática enfrentam em sala de aula, precisam ser mais aprofundadas e debatidas. Dentre eles pode-se destacar: o desinteresse dos alunos, a falta de relevância de alguns conteúdos didáticos, metodologias inadequadas e as próprias condições em que desenvolvemos nossa prática educacional. Esses desafios envolvem a busca de possíveis alternativas para o ensino da matemática.

Em geral, o que se tem é que a matemática engloba um campo fértil de conhecimentos fundamentais e necessários para compreender o mundo, bem como para agir sobre ele. Refletir sobre a Matemática presente no espaço escolar foi necessário, visto que esta importante disciplina é utilizada em quase todas as áreas do conhecimento e ocorre em situações mais cotidianas, a fim de despertar o interesse do aluno, motivando-o na pesquisa

para a resolução de problemas encontrados em sua rotina. Nesse sentido, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998):

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado (BRASIL, 1998, p. 37).

Discutir a Matemática no espaço escolar permite-nos compreender o seu papel no processo de ensino e aprendizagem, permitindo-nos analisar como a disciplina se desenvolve na escola, como o aluno utiliza esses conhecimentos para estimular a expansão do raciocínio lógico, da memória e a capacidade de análise crítica.

Outra situação que merece atenção é a falta de importância dada ao conhecimento prévio do aluno. A matemática ensinada na escola muitas vezes esquece a riqueza de conteúdos que advém da experiência pessoal do aluno, subestimando-o e privando-o de conhecimentos significativos para sua vida (BRASIL, 1998).

A matemática precisa ser aplicada para desenvolver o aluno em todas as suas vertentes, ajudando a formar cidadãos que possam criar estratégias de ação, fazendo-os sentir-se um ser importante para o meio social. O professor deve assumir o papel de mediador, conduzir investigações em sala de aula, estimular a interação entre os alunos, estimular o espírito investigativo na busca de novas descobertas e soluções para os problemas matemáticos, bem como a própria realidade (PONTE; BROCARDO; OLIVEIRA, 2003).

A matemática ensinada na escola deve permitir a interpretação e a procura de soluções para inúmeras situações. É necessário que a realidade do aluno e o conhecimento matemático estejam intimamente ligados, estimulando a sua confiança e autonomia, bem como a sua capacidade de enfrentamento dos diversos desafios, sejam eles escolares ou extraescolares, os que na sociedade carioca são ainda mais latentes devido ao contexto socioeconômico que se enquadra.

Essa também é a concepção adotada pelas Orientações Curriculares para o ensino da Matemática no Rio de Janeiro, sendo estabelecido o objetivo de conduzir o aluno à resolução de problemas reais, desenvolvendo o raciocínio, leitura e compreensão das informações que

podem ser apresentadas em gráficos e tabelas, devendo ser interpretadas e compreendidas pelos mesmos.

Desta maneira segue-se o estudo e análise das escolas pesquisadas no âmbito da cidade do Rio de Janeiro, sendo o capítulo seguinte destinado a abordar a importância e as dificuldades das metodologias de ensino da matemática e apresentar as propostas adotadas para o ensino da tal pelas instituições de ensino analisadas neste estudo e os rendimentos acadêmicos alcançados pelos alunos das Instituições de Ensino já citadas.

## **5 METODOLOGIAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA ADOTADAS PELAS IE ANALISADAS E ALGUNS DOS SEUS RENDIMENTOS ACADÊMICOS**

Os métodos de ensino utilizados em uma instituição de ensino se constituem em um facilitador na relação ensino-aprendizagem. Constata-se também, que a escola desempenha um papel significativo na formação dos indivíduos, na sua cultura, nas suas relações sociais e, claro, no seu processo de interpretação das informações. É uma instituição que reúne as condições para desempenhar esse papel. Na mesma, os alunos podem ser apresentados a um conjunto organizado e planejado de temas e situações de aprendizagem que podem ser sistematizados, gerando oportunidades para que sejam autores de seus próprios conhecimentos.

Nas atividades propostas na escola no cenário educacional atual, imerso na globalização e onde os alunos são cada vez mais antenados à era digital, é sempre importante considerar as atividades práticas como situações que permitem uma aprendizagem significativa no âmbito da Matemática, proporcionando condições para que os alunos formulem questões sobre sua realidade e os fenômenos por eles vivenciados, elaborem hipóteses acerca dessa realidade e desses fenômenos para depois testá-las, orientados por um procedimento planejado, como problemas de matemática financeira e ainda que possam interagir com os colegas em um ambiente coletivo favorável à discussão de ideias, bem como ao desenvolvimento da capacidade de argumentação por meio da comparação de suas opiniões.

Portanto, promover situações de aprendizagem com essas características não exige uma infraestrutura sofisticada na escola, com aparelhos caros, grandes laboratórios e equipamentos de precisão. Essas situações podem ocorrer no ambiente da sala de aula, desde que haja a iniciativa da administração da escola e a execução correta e planejada pelo docente.

A riqueza desse tipo de situação de aprendizagem está em proporcionar ao aluno a oportunidade de entrar conscientemente no jogo de trabalhar com coisas e objetos do seu cotidiano. Esse tipo de situação possibilita uma maior familiarização do conteúdo pelo discente, vindo a ampliar os horizontes de compreensão do referido estudo.

Embora historicamente a Matemática tenha sofrido diversas mudanças na metodologia de ensino, é certo que, ainda hoje, ela se apresenta como um grande desafio para muitos alunos. Com isso, a desmotivação está se tornando cada vez mais frequente para a

disciplina, assim como o aumento das taxas de retenção de alunos devido ao fraco desempenho na disciplina.

O fato é que, além do domínio das técnicas de memorização, a aprendizagem da matemática deve corresponder ao contexto em que o aluno está inserido, dada sua grande aplicabilidade nas tarefas do cotidiano. Assim, não seria errado dizer que o ensino da matemática vai além do currículo e da avaliação escolar para ingressar em um nível superior, tão fundamental quanto a leitura e a escrita na educação básica.

Nesse sentido, as disposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs da Matemática (BRASIL, 1998) são as seguintes:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado (BRASIL, 1998, p. 29).

Apesar do reconhecimento dessa relação e importância, existe, da mesma forma, para os professores, um desafio maior, que é criar uma sequência didática que possa levar o aluno a aprender alguns conceitos para resolução de cálculos, garantindo daí a construção do raciocínio lógico-matemático.

A educação matemática apresenta várias tendências que envolvem uma ampla rede de saberes que se complementam e permitem reflexões sobre diferentes abordagens relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, possibilitando, dessa forma, a interdisciplinaridade. Conforme explicado por Onuchic:

A educação matemática, diferentemente da matemática em si mesma, não é uma ciência exata. Ela é muito mais empírica e inerentemente multidisciplinar. Seus fins não são um fechamento intelectual, mas seu desígnio é ajudar outros seres humanos, com tudo da incerteza e das muitas tentativas que vincula. É uma ciência social, com seus próprios padrões de evidência, métodos de argumentação e construção de teorias, discurso profissional etc.. Com uma base de pesquisa estabelecida, da qual grande parte foi aprendida nas poucas décadas passadas, tem uma importante capacidade de desempenho educacional por que os matemáticos acadêmicos são responsáveis. (ONUChic,2013.p.92)

Os professores de matemática são constantemente questionados sobre o processo ensino-aprendizagem, ou seja, como os conceitos são ensinados na escola. Baseando-se na experiência deste autor, sabe-se que a tradicional aula de matemática é uma aula expositiva, em que o professor passa para o quadro negro aquilo que ele julgar relevante. O discente, por sua vez, copia da lousa para o seu caderno e em seguida procura fazer exercícios de aplicação, que nada mais são do que uma repetição na aplicação de um modelo de solução apresentado pelo professor, este se configura um processo de transmissão de conhecimento. Entretanto, em face dos avanços científicos e tecnológicos da sociedade atual, aprender matemática hoje é um desafio nas escolas, nas salas de aula, enfim, nas práticas de ensino em geral, colocando a prova a evolução da didática do professor, aliado à aceitação e motivação do discente em aprender.

No pensamento de D'Ambrosio (2009), essa prática educativa tem consequências diretas na relação do aluno com a aprendizagem matemática, na sua percepção das aulas e na sua compreensão do conhecimento matemático. A mudança nessas práticas é discutida por educadores que argumentam ser necessário tornar a aprendizagem significativa para o aluno por meio da vivência de situações investigativas, exploratórias e de descoberta.

Essa perspectiva tem sua razão ao considerar que se as crianças não forem confrontadas com situações que lhes são familiares, nas quais precisam desenvolver limites, ferramentas e conceitos para a resolução, não haverá também, motivo de aprendizagem escolar.

Desta forma evidenciou-se o quão importante são as metodologias de ensino praticadas por uma escola, dado que são elas que podem conseguir motivar o discente no seu processo de construção do conhecimento o que gerará, conseqüentemente, resultados mais expressivos nas avaliações as quais forem submetidos durante o ano escolar.

Portanto, agora irá ser apresentado no Quadro 1 abaixo, as propostas adotadas para o ensino da matemática pelas instituições de ensino analisadas neste estudo, de forma a eventualmente reconhecer nelas aspectos relacionados às notas aqui reproduzidas pela teoria.

O Quadro 1 apresenta resumidamente a proposta metodológica adotada por cada IE, como forma de condensar os resultados obtidos de forma compacta e visualmente mais compreensível de acordo com dados coletados nas IE1, IE2, IE3, IE4, IE5, IE6, IE7 e IE8:

**Quadro 1** – Proposta metodológica para o ensino da Matemática

<b>IE</b>	<b>PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA</b>
IE1	Não existe algo específico, vai da iniciativa do professor realizar atividades extras para uma melhor compreensão do conteúdo, como jogos matemáticos por exemplo. Os professores são incentivados pela direção a buscar o seu autoaperfeiçoamento e inovações para a sala de aula.
IE2	Liberdade para o professor ter ousadia e a iniciativa de apresentar a sua prática pedagógica para promover uma aprendizagem significativa para o aluno, independente da disciplina.
IE3	São realizados muitos trabalhos em grupos e os estudantes passam por diversas situações nas quais precisam pensar e encontrar possíveis soluções, buscando estimular a criatividade e o raciocínio lógico.
IE4	O ensino da matemática é realizado conforme cronograma da escola assim como todos os outros, não tem nada de específico programado. Ocorre que, por iniciativa dos professores, existem atividades extras, como prática da matéria ensinada utilizando jogos matemáticos, por exemplo.
IE5	Por iniciativa do professor, uma vez que não existe algo específico por disciplina. São realizados muitos trabalhos em grupos e os estudantes são conduzidos a passarem por diversas situações do seu dia a dia nas quais precisam pensar e encontrar possíveis soluções matemáticas, buscando estimular a criatividade.
IE6	Não existe algo específico, vai da iniciativa do professor realizar atividades extras para uma melhor compreensão do conteúdo, como jogos matemáticos e outras atividades semelhantes. A matemática ainda é vista como um monstro pelos alunos, então estas iniciativas criativas dos professores são muito bem vistas pelos alunos e pela direção.
IE7	Os professores são incentivados pela direção a buscar o seu auto

	aperfeiçoamento e inovações para a sala de aula, como não há algo específico para a matemática, cabe ao professor promover atividades diferentes do ensino tradicional a fim de motivar a aprendizagem.
IE8	Baseia-se fortemente na metodologia de resolução de problemas. A proposta prevê também a utilização de outras metodologias para o ensino de Matemática, como a Modelagem Matemática, a Investigação Matemática, o uso de Tecnologias Digitais, História da Matemática, dentre outros. Além disso, favorece ainda, que a curiosidade e o interesse dos estudantes sejam despertados, e busca também desenvolver um olhar às questões reais e práticas, estimulando-os à análise dos problemas nos quais se envolvem diariamente, tanto no convívio familiar como em sociedade, contribuindo para a formação de cidadãos criativos e inovadores.

Considerando-se esses resultados, será o subcapítulo seguinte destinado a comparar os rendimentos acadêmicos em Matemática dos alunos das IEs analisadas.

### **5.1 Rendimentos Acadêmicos em Matemática Apresentados Pelos Alunos das Instituições de Ensino Analisadas: Uniformidade no Ensino e Resultados**

Serão considerados os rendimentos acadêmicos nos seguintes: OBMEP, ENEM e IDEB. A estrutura de apresentação dos resultados seguirá a seguinte: uma breve apresentação teórica sobre a competição/meio de avaliação, seguindo-se por aspectos particulares referentes a cada IE analisada. Cabe salientar que algumas escolas de outros bairros que são da mesma estrutura da IE8 citadas no capítulo 3, não tiveram seus resultados acadêmicos utilizados no decorrer deste capítulo, uma vez que a pesquisa limitou-se a unidade especificada anteriormente em 3.8.

#### **5.1.1 Olimpíadas de Matemática**

As primeiras competições de matemática foram organizadas no século XIX, em 1894, na Hungria. Com a intenção de homenagear um famoso professor de matemática, József Kürschák, membro da Academia Húngara de Ciências e do Instituto Politécnico da

Universidade de Budapeste, a Sociedade de Matemática e Física deste país promoveu um concurso envolvendo todos os alunos do atual Ensino Médio. Esta ideia teve tanto sucesso que saiu das fronteiras da Hungria, espalhando-se pela Europa e pelo mundo, até atingir o nível internacional. Essas competições podem ser consideradas, por sua estrutura, as precursoras das Olimpíadas de Matemática no formato que conhecemos hoje (CALDAS; VIANA, 2016).

Porém, foi em 1959, na cidade de Brasov, na Romênia, que aconteceram as primeiras Olimpíadas Internacionais de Matemática (*International Mathematical Olympiad* – IMO). Sete países participaram (Alemanha Oriental, Bulgária, Hungria, Polônia, Romênia, Tchecoslováquia, e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas – URSS) e cinquenta e duas pessoas no total. A cada ano, a IMO fica sediada em um país diferente, com a participação de equipes representativas dos países participantes, compostas por no máximo seis alunos do ensino médio ou que não tenham ingressado na Universidade ou equivalente na data do evento. Atualmente, cerca de cem países participam da IMO, e o Brasil é um deles.

A primeira iniciativa desse tipo no Brasil foi em 1977, com a Olimpíada Paulista de Matemática, criada pela Academia Paulista de Ciências. Após dois anos, em 1979, a partir de uma iniciativa conjunta do Instituto Nacional de Matemática Pura Aplicada – IMPA com a SBM foram criadas as Olimpíadas Brasileiras de Matemática – OBM, ano em que o Brasil passou a participar da IMO (CALDAS; VIANA, 2016).

A OBM é um concurso destinado a alunos de escolas e universidades brasileiras, públicas e privadas, do 6º ano do ensino fundamental até o final da graduação. Seus objetivos são:

[...] interferir decisivamente na melhoria do ensino de Matemática em nosso país, estimulando alunos e professores a um aprimoramento maior propiciado pela participação na OBM; descobrir jovens com talento matemático excepcional e colocá-los em contato com matemáticos profissionais e instituições de pesquisa de alto nível, propiciando condições favoráveis para a formação e o desenvolvimento de uma carreira de pesquisa; selecionar os estudantes que representarão o Brasil em competições internacionais de Matemática a partir do seu desempenho da OBM; e organizar no Brasil as diversas competições internacionais de Matemática (OBM, 2020).

A OBM conta o apoio da Academia Brasileira de Ciências – ABC, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Matemática – INCT-Mat e da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social – SECIS.

Ao longo desses anos, a OBM sofreu diversas alterações em seu formato, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Evolução da Olimpíada Brasileira de Matemática

<b>Ano</b>	<b>Alteração</b>
1979	I Olimpíada de Matemática
1991	Dois níveis: - Júnior: para alunos completando no máximo 15 anos em 1991 - Sênior: para alunos cursando o Ensino Médio
1992	Dois fases: - Primeira: prova com 25 questões de múltipla escolha - Segunda: dois dias com 3 problemas em cada dia O nível Júnior passa a ser para alunos cursando até a 8ª série
1993	A 2ª fase do nível Júnior volta a ser realizada em um dia, com 5 problemas
1995	O nível Júnior volta a ser para estudantes de até 15 anos
1998	Três níveis: - I: 5ª e 6ª séries - II: 7ª e 8ª séries - III: Ensino Médio Três fases: - 1ª fase: múltipla escolha com 20 ou 25 questões - 2ª fase: prova aberta com 6 questões - 3ª fase: 5 questões (níveis I e II) e 6 questões no nível III (em dois dias) Provas das 2 primeiras fases nas Escolas cadastradas
1999	As provas do nível II passam a ser realizadas em dois dias na fase final
2001	É criado o nível Universitário, com duas fases

Fonte: BRASIL, 2020

Atualmente, no Brasil, as Olimpíadas de Matemática mais importantes são a OBM, já divulgada, e a OBMEP. Por intermédio dos resultados obtidos nestas olimpíadas citadas, os alunos podem conseguir acesso a IMO, a critério de curiosidade já que não será explorada neste trabalho.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP, criada em 2005, identificando talentos na área, é um projeto nacional voltado para escolas públicas e privadas brasileiras, que é realizado pelo IMPA, com o apoio da SBM. A OBMEP como

citado conta com a participação de instituições privadas, que são em menor número se comparado às públicas, grande objetivo da olimpíada. O público-alvo da OBMEP são alunos do 6º ano do ensino fundamental ao último ano do ensino médio, e os recursos utilizados em sua promoção são provenientes do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (OBMEP, 2020). Os objetivos da OBMEP são os seguintes:

- Promover e incentivar o estudo da Matemática;
- Contribuir para promover a melhoria da qualidade da educação básica, para que mais estudantes brasileiros tenham acesso a material didático de qualidade;
- Identificar jovens talentos, favorecendo o seu ingresso em universidades, nos campos tecnológico e científico;
- Promover o aperfeiçoamento dos professores da rede pública, favorecendo, desse modo, o seu desenvolvimento profissional;
- Ajudar a promover a integração das escolas brasileiras com universidades públicas, institutos de pesquisa e sociedades científicas;
- Promover a inclusão social, disseminando o conhecimento que proporciona.

A OBMEP é considerada a maior olimpíada de matemática do mundo, pois conta com um número grande de participantes. Em 2019, foram 18.158.775 alunos inscritos na primeira fase, e 949.240 na segunda fase. O total de escolas foi de 54.831 na primeira fase (99,71% dos municípios) e 50.663 na segunda fase (99,03% dos municípios). Em 2020, foram 17.729.501 alunos inscritos na primeira fase, de 51.933 escolas (99,84% dos municípios) (OBMEP, 2020).

No geral, as escolas do Rio de Janeiro obtiveram, em 2019, as seguintes premiações: 49 medalhas de ouro, 135 de prata, 265 de bronze e 1957 menções honrosas, perfazendo um total de 2406. No *ranking* geral, ocupou o 7º lugar, ficando atrás somente dos Estados de São Paulo, com um total de 12948 premiações; Minas Gerais, com 9863 premiações; Ceará, com 3650 premiações; Paraná, com 3476 premiações; Rio Grande do Sul, com 3176 premiações; e Santa Catarina, com 2917 (OBMEP, 2020).

Das escolas analisadas, identificaram-se premiações para as descritas no Quadro 3, onde no canto superior direito de cada IE encontra-se um índice que indica o tipo de premiação alcançada.

Quadro 3 – Premiações 2019 – Estadual (RJ) – Escolas analisadas

Escolas particulares		Escolas públicas	
Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 1	-	Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 1	IE3 <sup>1</sup> IE5 <sup>2</sup> IE8 <sup>3</sup>
Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 2	-	Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 2	IE4 <sup>4</sup> IE5 <sup>5</sup> IE8 <sup>6</sup>
Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 3	-	Alunos Premiados - Ordem Alfabética - Nível 3	IE5 <sup>7</sup> IE8 <sup>8</sup>

Fonte: <http://premiacao.obmep.org.br/2019/verMenuAlunosPremiados-RJ.htm>

Do quadro acima se constata que somente escolas que integram a rede pública de ensino foram premiadas com a Menção Honrosa e medalhas de ouro, prata e bronze. Ressaltando que algumas escolas de outros bairros que são da mesma estrutura da IE8 citadas no capítulo 3, como da Tijuca, por exemplo, obtiveram um número de medalhas expressivo, inclusive de ouro, mas não foram alvos desta pesquisa. Veja-se dentre as premiadas tanto a IE5 como a IE8 receberam inúmeras medalhas nos três níveis, sendo que somente uma delas (IE5) obteve medalhas de ouro em todos os níveis.

### 5.1.2 ENEM

Em 1998, o governo federal do Brasil criou o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Conforme Carneiro (2012) o objetivo era criar uma ferramenta para avaliar o desempenho do aluno ao concluir o Ensino Fundamental.

Há mais de dez anos este exame tem sido utilizado única e exclusivamente para avaliar as aptidões e competências dos concluintes do ensino secundário, sem o objetivo de

<sup>1</sup> Menção honrosa.

<sup>2</sup> Medalha de bronze, prata, ouro e menção honrosa.

<sup>3</sup> Medalhas de bronze e menção honrosa.

<sup>4</sup> Menção honrosa.

<sup>5</sup> Medalha de bronze, prata, ouro e menção honrosa.

<sup>6</sup> Medalhas de prata, bronze e menção honrosa.

<sup>7</sup> Medalha de bronze, prata, ouro e menção honrosa.

<sup>8</sup> Medalhas bronze e menção honrosa.

seleção para o ensino superior. O concurso vestibular para ingresso no ensino superior eram elaborados por equipes locais país afora, possuindo diferentes formatos em diferentes Instituições de Ensino Superior (IES). A heterogeneidade entre as diferentes competições tem resultado em certa diversidade educacional e cultural dos ingressantes no ensino superior.

Desde 2009, medidas governamentais têm incentivado a utilização do ENEM não apenas como um processo de avaliação do ensino superior, mas como uma forma de acesso ao ensino superior no Brasil. O Sistema de Seleção Unificada (Sisu) passa a atuar em larga escala no processo de seleção de candidatos para as vagas. Segundo Carneiro (2012) a adoção do ENEM / Sisu contribuiu para a democratização das oportunidades de acesso às vagas oferecidas pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), promovendo efetivamente a mobilidade acadêmica e induzindo a reestruturação dos currículos do ensino médio.

Em 2018, das IEs analisadas, somente a IE1, IE2, IE5, IE6, IE7 IE8 tiveram alunos seus participando do exame, No que tange o estudo desta pesquisa relativa ao resultado do ENEM, o desempenho das IEs analisadas foi conforme o Quadro 4:

Quadro 4 – Notas ENEM 2018

Instituição de Ensino	Matemática e suas tecnologias (nota de 0 a 1000)
IE5	694,6
IE8	671,3
IE6	584,4
IE7	565,3
IE1	480,07
IE2	439,5

Fonte: Globo-G1, 2020

### 5.1.3 IDEB

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado em 2007 pelo Inep e representa a iniciativa pioneira de reunir em um indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e desempenho médio nas avaliações. Acrescenta ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do INEP a possibilidade de resultados sintéticos, de fácil assimilação, e que permitem traçar objetivos de qualidade educacional para os sistemas. O indicador é calculado a partir dos dados de

aprovação escolar, obtidos no censo escolar e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, Saeb – para as unidades da federação e para o país, e Prova Brasil – para os municípios (IDEB, 2020).

O Ideb é calculado por dois componentes: índice de aproveitamento escolar (aprovação) e aproveitamento médio nos exames padronizados aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos no censo escolar, realizado anualmente pelo Inep. As médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil (para Idebs de escolas e municípios) e do Saeb (para Idebs estaduais e nacionais) (IDEB, 2020).

No entanto tem de se ter a noção que o IDEB é mais um instrumento regulatório do que um critério definidor para melhor aplicação de recursos da União para modificação de indicadores educacionais. Os resultados de cada município e de cada estado servirão para hierarquizar as redes educacionais, aumentar a competição e pressionar, por meio da opinião pública, a obtenção de melhores resultados. Ou seja, o papel do MEC assumido pelo governo Lula mantém a lógica perversa estabelecida ao longo dos doze anos de governo FHC.

Quanto às IEs analisadas em notas de 0 a 10, os resultados foram os dispostos no Quadro 5:

Quadro 5 – Resultados IDEB 2019

Instituição de Ensino	Notas (de 0 a 10)
IE8	7,5
IE5	7,1
IE6	5,9
IE7	5,6
IE4	4,5
IE2	3,2
IE1	3
IE3	2,7

Fonte: IDEB, 2020

Diante desses resultados, será o capítulo seguinte destinado a traçar o perfil sociodemográfico das famílias dos discentes, comparando-o com o resultado acadêmico dos mesmos na área da Matemática a partir dos resultados da OBMEP, do ENEM e do IDEB, aqui apresentados.

## **6 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DAS FAMÍLIAS DOS DISCENTES X RESULTADO ACADÊMICO DOS MESMOS**

O Brasil por ser um país extremamente heterogêneo e continental, faz com que sua população não seja só mesclada em raça, cor e religião, por exemplo, estas diferenças associados ao capitalismo e à globalização fez com que as desigualdades sociais aflorassem e se proliferassem ainda mais com o passar dos anos. No sistema educacional brasileiro que faz parte de tudo que a sociedade engloba, não é diferente. As classes com condições financeiras propiciam aos seus familiares uma educação de mais qualidade, que por muitas vezes são escolas particulares ou públicas que para acesso são realizados concursos de admissão que cobram bastante conhecimento prévio das disciplinas básicas. Propiciam também, condições para que seus entes possam estudar e amadurecerem como cidadãos até o ingresso no ensino superior, fato que não ocorre na maioria das vezes em famílias com menor poder aquisitivo.

A relação entre a democratização e a expansão do sistema educacional tem sido objeto de intenso debate nos estudos conduzidos por especialistas sobre estratificação social. A principal questão que se coloca para análise é se a expansão dos sistemas educacionais tornaria a sociedade moderna com menos desigualdade.

O que se busca analisar, portanto, é a relação entre a origem social (classe social, escolaridade dos pais, renda familiar, entre outros dados) e o nível de escolaridade alcançado pelos indivíduos. Quanto mais forte for essa relação, menos oportunidades iguais haverá na sociedade e maiores serão os benefícios para os indivíduos de famílias mais privilegiadas. Conforme Honorato e Heringer (2015) ao mesmo tempo, se a força dessa relação apresenta uma tendência decrescente ao longo dos anos, é um sinal da redução das desigualdades de oportunidades e, conseqüentemente, da democratização do sistema de ensino. Portanto, o objetivo da maioria dos estudos sobre o tema tem sido verificar se a expansão do sistema educacional, típica das sociedades modernas, por si só, tem sido capaz de reduzir a relação entre origem social e nível de escolaridade alcançado pelos indivíduos.

Se essa perspectiva fosse correta, a tendência seria uma crescente igualdade de oportunidades, medida por meio de estudos de desempenho acadêmico e/ou de mobilidade, e, inversamente, um declínio no efeito da classe de origem dos indivíduos sobre seu destino social. Para essa abordagem, o sistema educacional, ao invés de promover a igualdade de

oportunidades, teria a função de reproduzir as desigualdades presentes na sociedade. Assim, o sucesso acadêmico resultaria não apenas de diferenças de capital cultural na família de origem, mas também de diferenças de classe na propensão a investir no mercado escolar.

No entanto, diante dos resultados que se observam na sociedade brasileira fica mais razoável dizer que mais uma vez a teoria não se cumpre na prática. Constatase que a cada dia que passa se torna mais latente a desigualdade de aprendizagem entre classes sociais distintas, isto deve-se em grande parte pelo colapso que enfrenta-se na rede pública de ensino, tanto por falta de investimentos em políticas públicas como pela falta de conscientização, por parte da massa, da importância da educação, de frequentar o ambiente escolar, de aumentar as relações interpessoais no espaço acadêmico, entre outros.

Um dos autores mais relevantes consegue explicar de forma sucinta o que foi supracitado, de acordo com Boudon (1981), a posição relativa dos indivíduos na hierarquia social seria suficiente para explicar as diferentes aspirações educacionais entre eles.

Se a aspiração a níveis mais elevados de educação é menos comum nas classes mais baixas, isso não se deve a uma menor valorização da educação entre elas, mas à maior distância, além dos custos mais elevados, que seus membros teriam que percorrer para alcançá-la. Ainda conforme Boudon (1981) há hora de escolher entre continuar os estudos ou abandonar a escola, pesam as chances de sucesso, considerando-se o nível de aproveitamento escolar como um importante indicador utilizado pelos alunos e suas famílias, e os custos relacionados a eles no decorrer deste processo da educação. Como o desempenho acadêmico dos alunos das séries iniciais tende a ser menor, devido ao reduzido volume de recursos culturais e econômicos, com maiores custos relativos, eles têm maior probabilidade de abandonar a escola mais cedo do que os alunos das séries superiores.

Vale salientar que tão importante quanto ao ingresso na escola é o seu acompanhamento do processo ensino-aprendizagem e sua conclusão até o ensino superior. Todavia, nem sempre discentes oriundos de uma família com renda familiar mais aquém, consegue chegar à conclusão do ensino superior, seja por falta de motivação ou por terem que abandonar as escolas para trabalharem e ajudarem suas famílias no sustento do lar.

Tem-se que ter um certo cuidado em definir o porquê do abandono dos estudos por parte de um aluno, os motivos citados acima são fatos concretos e comuns na sociedade

brasileira, mas não se sabe realmente o que passa dentro do lar de cada família e principalmente na cabeça de cada aluno para tomar uma decisão tão importante. Tendo em vista este assunto, Breen e Goldthorpe (1997) tentam desenvolver um modelo formal para explicar as escolhas dos jovens entre continuar ou não os estudos, levando em consideração o efeito de classe de origem nessas escolhas, o que não é simples de fazer e demanda muita pesquisa e tempo.

A expansão da escola por si só reduz os custos de opção pela continuação dos estudos, mas para todas as turmas, conseqüentemente, as diferenças relativas entre as classes permanecem constantes, explicando a conservação das desigualdades.

De um ponto de vista mais empírico, vários estudos têm sido desenvolvidos para verificar a relação entre origem social, sucesso escolar e expansão do sistema educacional, sendo o trabalho de Mare (1980) a principal referência neste debate. Enquanto a abordagem pioneira de Mare (1980) tem o mérito de revelar a relação não linear entre a origem da classe e o desempenho acadêmico, uma vez que a força disso varia à medida que os indivíduos avançam para níveis educacionais mais elevados, por outro lado, não explica a manutenção desses efeitos ao longo do tempo - apesar da expansão da rede educacional.

A hipótese da Desigualdade Maximamente Mantida (*Maximally Maintained Inequality* – MMI), desenvolvida por Raftery e Hout (1993), visa explicar essa manutenção dos efeitos de classe ao longo do tempo. A premissa básica do MMI é que qualquer expansão educacional trará benefícios proporcionalmente maiores para o grupo mais bem preparado para aproveitá-la, ao mesmo tempo em que mantém as possibilidades relativas de acesso para as diferentes classes.

Conforme Honorato e Heringer (2015) somente quando o acesso das classes vantajosas atingir um ponto de saturação (presumivelmente próximo a 100%) as demais classes poderão reduzir suas desvantagens relativas. Ou seja, a menos que essa expansão seja direcionada às classes desfavorecidas, ou haja uma redução das desigualdades entre as classes, as desvantagens relativas permanecerão constantes, apesar da expansão do sistema de ensino, até que o acesso das classes favorecidas tenha alcançado o nível de saturação.

Portanto, a simples expansão do sistema educacional não levaria à redução dos efeitos originais nas transições escolares, até que o ponto de saturação fosse atingido.

Conforme Gonçalves (2016) seria até possível que o efeito de classe nas transições subsequentes aumentasse ao longo do tempo, tornando-se maior do que o seu efeito nas primeiras transições, devido à expansão nos níveis inferiores e, conseqüentemente, à crescente competição pelo acesso aos níveis de ensino superior.

Mais recentemente, segundo Lucas (2011) a hipótese da Desigualdade Efetivamente Mantida (*Effectively Maintained Inequality* – EMI) trouxe alguns novos elementos ao debate. Como já visto, para a abordagem da MMI se teria uma redução das desigualdades, uma vez que o acesso a classes vantajosas, em determinado nível de ensino, atingiria certo ponto de saturação.

Porém, é possível que em contextos onde haja essa redução das distâncias relativas nas possibilidades de transição, as classes altas busquem outras formas de garantir suas vantagens, como, por exemplo, acesso a redes de ensino, instituições e / ou cursos de maior prestígio e qualidade (HONORATO; HERINGER, 2015; GONÇALVES, 2016).

No Brasil e especificamente na cidade do Rio de Janeiro, este acesso a redes de ensino de maior destaque na educação é fator determinante para um rendimento acadêmico de qualidade e para favorecer a aquisição de conhecimentos. Pais que podem pagar colégios de boa qualidade ou cursos preparatórios para que façam concursos de admissão para colégios públicos reconhecidos na sociedade carioca, têm filhos preparados para o mercado de trabalho e para o ingresso em um ensino superior de relevância.

Assim, mesmo em cenários onde o acesso é universalizado até mesmo para as camadas populares, é possível que as desigualdades sejam mantidas por meio dos diferenciais de entrada em instituições de diferentes qualidades e prestígio. Tanto o modelo proposto por Mare (1980), quanto as hipóteses derivadas do MMI e do EMI, já foram amplamente testados em vários países, inclusive no Brasil, e os resultados em geral são consistentes com seus postulados

Tendo em visto toda essa desigualdade social e indubitavelmente de acesso ao ensino, de acordo com Honorato e Heringer (2015) os indicadores escolares no Brasil ainda são pouco satisfatórios, mesmo se comparados com países com níveis de desenvolvimento semelhantes.

Com o objetivo de se ter uma noção da renda familiar dos alunos das IEs analisadas para que seja possível encontrar um possível entendimento a cerca dos resultados acadêmicos dos seus discentes, segue a Tabela 1, para melhor visualização:

Tabela 1 – Renda familiar

<b>IE</b>	<b>RENDA FAMILIAR (FAIXA)</b>
IE1	De 1 a 3 salários mínimos
IE2	De 3 a 6 salários mínimos
IE3	De 1 a 3 salários mínimos
IE4	De 3 a 6 salários mínimos
IE5	Acima de 6 salários mínimos
IE6	Acima de 6 salários mínimos
IE7	De 3 a 6 salários mínimos
IE8	De 3 a 6 salários mínimos

Fonte: elaborado pelo aluno

### **6.1 Relação Entre a Renda Familiar e o Resultado Acadêmico dos Discentes**

Acerca de uma possível relação entre a renda familiar e o resultado dos discentes, encontramos na literatura pesquisada os seguintes resultados:

Machado e Gonzaga (2007) observaram em seu estudo o efeito da renda e da educação dos pais sobre a existência de defasagem idade-escolaridade, tomando dados da PNAD de 1996. Utilizando técnicas de estatística eles buscam evitar possíveis vieses, os autores encontram uma redução na probabilidade de distorção idade-série quanto maior a renda e educação dos pais.

Pontili e Kassouf (2008), considerando dados do Censo Demográfico e do Censo Escolar de 2000, estimaram também um modelo tradicional para encontrar a probabilidade de os estudantes frequentarem séries adequadas para a sua idade, visando identificar, também, quantos anos acima do indicado pela idade-escolaridade eles se encontram, utilizando um modelo ordenado.

Nesse estudo apresentado foi possível observar que as características individuais e familiares (renda *per capita*, educação, sexo e idade do chefe de família, e idade e cor da pele do estudante) foram importantes, tendo sido verificada maior probabilidade de aumento da defasagem idade-escolaridade para estudantes do sexo masculino, negros ou pardos e com

menor renda *per capita*, enquanto em relação ao chefe de família essa probabilidade aumenta quando ele tem menor idade e educação e é do sexo masculino.

Portella, Bussmann e Oliveira (2017), por sua vez, ao conduzirem pesquisa de campo com alunos matriculados em escolas da rede pública a partir de modelos de contagem, tendo constatado que um número menor de distorções idade-série está associado às pessoas do sexo feminino, brancas ou amarelas, cuja mãe mora no mesmo domicílio, com maior nível de educação familiar e cuja renda familiar *per capita* é maior.

Sabe-se que aspectos socioculturais de pares, família, cultura e comunidade exercem um papel fundamental no desenvolvimento, realização e motivação do estudante. Dentre esses se destaca, neste texto, o papel da família na motivação para aprender dos estudantes.

Notoriamente esta relação entre a renda familiar dos discentes com seus resultados acadêmicos é algo constatável na sociedade carioca, mas por ser tão abstrato e muito peculiar a cada família é difícil de se chegar a um veredicto e ter a convicção de que um aluno de uma escola de melhor qualidade pelos padrões brasileiros terá resultado superior ao de uma escola considerada menos relevante, até porque existem as exceções em todas as esferas da sociedade.

Sendo assim, em relação aos aspectos educacionais, filhos de famílias com melhores recursos educacionais podem vivenciar ambientes que proporcionem experiências mais enriquecedoras para estimular a crença de auto eficácia acadêmica. De um modo geral, é possível afirmar que a renda familiar é variável, tendente a impactar negativamente o desempenho acadêmico do aluno, diante da relevância da presença da família no dia a dia escolar do discente.

Diante disso, e considerando-se os resultados dos discentes na área de Matemática apresentados no capítulo anterior, tem-se os seguintes apontamentos, cruzando todos esses dados:

Na OBMEP, as únicas instituições de ensino que apresentaram resultados, com premiação de alunos no Nível 1, foram a IE3, IE5 e IE8, que apresentam rendas familiares de 1 a 3 salários mínimos, acima de 6 salários mínimos e de 3 a 6 salários mínimos, respectivamente. No Nível 2 foram a IE4, IE5 e IE8, que apresentam rendas familiares de 3 a 6 salários mínimos, acima de 6 salários mínimos e de 3 a 6 salários mínimos,

respectivamente. No Nível 3 foram a IE5 e IE8, que apresentam rendas familiares acima de 6 salários mínimos e de 3 a 6 salários mínimos, respectivamente. Ou seja, abrange tanto alunos considerados de baixa renda até alunos de famílias mais abastadas. A IE5 foi a única que foi premiada com medalhas de ouro, o que aponta, analisando dados frios de renda e resultado, ser uma escola que possui alunos acima da média em relação às outras, tanto nos resultados como na renda familiar, que é a maior utilizada como referência. Isoladamente, por este resultado não há como estabelecer um apontamento específico em relação ao objetivo da pesquisa, razão pela qual se apresentarão os resultados do ENEM na sequência.

Em uma escala de 0 a 1000, a IE que apresentou menor pontuação foi a IE2, com 439,5. Em escala crescente, seguiram-se a IE1, com 480,07; a IE7, com 565,3; a IE6, com 584,4; a IE8, com 671,3; e a IE5, com 694,6. Correlacionando a IE com melhor desempenho (IE5) com a que teve um menor desempenho (IE2) com as rendas familiares, verifica-se, aqui, mais claramente, uma tendência a uma correlação direta no desempenho – quanto melhor a renda familiar, melhor o desempenho; quanto mais baixa a renda familiar, pior o desempenho, o que, aparentemente, poderia ir ao encontro do que apregoado pela literatura, tal como Portella, Bussmann e Oliveira (2017).

Contudo, tomando-se a renda familiar dos discentes da IE8, que foi a segunda melhor classificada no ENEM no grupo de IE analisadas, verifica-se que a renda familiar é a mesma da que apresentou o pior resultado, contrariando, assim, os achados literários.

Partindo-se, pois, dessa discrepância, passa-se a analisar comparativamente os resultados do IDEB, tal como se procedeu com a OBMEP e com o ENEM.

No IDEB, o intervalo de pontuação é de 0 a 10, sendo que o melhor resultado foi apresentado pela IE8, com 7,5, seguindo-se pela IE5 (7,1), IE6 (5,9), IE7 (5,6), IE4 (4,5), IE2 (3,2), IE1 (3) e IE3 (2,7). Comparativamente, têm-se as duas IE que apresentaram os melhores desempenho apresentam renda superior a 6 salários mínimos, ao passo que a que apresentou o pior desempenho (IE3) tem renda declarada de 1 a 3 salários mínimos, o que estaria em consonância com o apontado anteriormente, citando Portella, Bussmann e Oliveira (2017) e Silva et al (2017) – que a renda familiar impacta diretamente o desempenho escolar.

Contudo, acredita-se que é impossível, pela análise pura e simples dos dados aqui apresentados, como se fez, chegar a uma conclusão como esta, razão pela qual se sugere a ampliação da análise para outros anos (no mínimo 3).

## **7 ESTRUTURA X RENDIMENTO INSTITUCIONAL NA OBMEP, NO ENEM E NO IDEB**

Nessa parte da pesquisa, o propósito é contrapor dados da estrutura escolar das IE analisadas com o rendimento institucional na OBMEP, no ENEM e no IDEB, buscando estabelecer possível relação entre os dados.

Segundo Baquero (1998), a aprendizagem escolar indica um determinado sistema de trabalho que regula o uso de ferramentas de mediação que surgem como elos ou conteúdos de ensino, aprendizagem e internalização do domínio de uma determinada ferramenta de mediação com suas modalidades intrínsecas e estrutura e sistema de uso escolar. Nesse sentido, segundo a autora, o sistema escolar surgiria como um sistema discursivo privado, que reúne inúmeras regras próprias oriundas do discurso escolar, incluindo também uma organização material específica das atividades, tanto pela regulação de espaços, tempos e distribuição de responsabilidades existentes no desenvolvimento de tarefas.

Desta forma pode-se observar que a aprendizagem escolar seria apresentada, portanto, não apenas no contexto de sistemas conceituais ou no domínio de ferramentas existentes, ou procedimentos de sua utilização, incluiria também, a recontextualização promovida no cenário escolar.

Santos e Mortimer (2002), por sua vez, argumentam que o processo de aprendizagem não deve ser visto como um substituto para velhas concepções, que já existem no indivíduo antes mesmo do processo de ensino. Ao contrário, para ele, deve ser vista como uma negociação de novos significados em um espaço comunicativo em que se prevê o encontro entre diferentes perspectivas culturais, em um processo que envolve crescimento mútuo.

Portanto, para o autor acima, as interações assumiriam grande importância, pois permitem que os alunos construam significados para os conceitos vividos em sala de aula, contribuindo assim para os processos de ensino e aprendizagem, auxiliando também na formação de habilidades argumentativas e de senso crítico. Deste modo cresce de importância que a escola propicie uma estrutura escolar adequada que seja facilitadora do processo de ensino aprendizagem, tanto no aspecto físico com nos recursos humanos empregados nas instituições de ensino.

Ressalta-se também que, segundo Echeverría e Belisário (2008), há grande valor na atribuição do educador nesse processo, pois seria ele o responsável por proporcionar um espaço para que ocorressem as interações, promovendo assim o envolvimento dos alunos com questões, considerando o estabelecimento de relações entre os sujeitos envolvidos no processo.

Para Sátyro e Soares (2007), entretanto, o ensino só pode ocorrer em um espaço que reúna a infraestrutura escolar e o material escolar, contemplando assim os seguintes aspectos: número de horas de ensino da disciplina, número médio de alunos por sala de aula, ensino superior para professores, existência de sala de leitura ou biblioteca na escola, beneficiação e construção de equipamentos escolares, entre outros.

Moura (2006) também vê uma relação clara entre o déficit estrutural das escolas e a qualidade da educação. Segundo ele, a inadequação de estruturas e edificações, aliada à falta de espaços esportivos, bibliotecas, laboratórios, a falta de acesso dos alunos a materiais e leituras e livros didáticos e ao número médio de alunos por sala de aula são fatores que afetam diretamente o desempenho do aluno.

É eminente que tanto a literatura como a experiência de discente deste autor em diferentes sistemas de ensino, relatam o quão fundamental tudo isso junto é para a definição dos resultados educacionais e não deve, por isso, ser considerado inútil, pelo contrário deve-se cobrar das entidades mantenedoras de cada IE esta estrutura, professores com salários dignos e motivados e ainda, um espaço escolar limpo, organizado, estruturado tecnologicamente, com um acervo cultural à disposição para consulta dos alunos e que acima de tudo facilite a interação e a aprendizagem.

### **7.1 Estrutura Escolar Proporcionada aos Discentes pelas Instituições de Ensino Analisadas**

Neste subcapítulo será demonstrado através de um quadro autoexplicativo como se comporta o espaço físico de cada instituição de ensino no que tange a disponibilidade de meios e recursos para seus alunos, o que será um intermediador de sucesso para a aprendizagem do mesmo conforme foi supracitado.

O Quadro 4 apresenta sucintamente a estrutura escolar física oferecida pelas IE analisadas, de modo a proporcionar melhor visualização:

Quadro 4 – Estrutura escolar para os discentes

Item	IE1	IE2	IE3	IE4	IE5	IE6	IE7	IE8
Área verde								X
Auditório	X		X		X			
Biblioteca	X			X	X	X	X	X
Campo de futebol				X	X			
Centro de Inclusão Digital								X
Espaço cultural								X
Espaço musical								X
Laboratório de ciências	X				X			X
Laboratório de ciências sociais								X
Laboratório de Metarreclagem								X
Laboratório/sala de informática	X	X		X	X	X	X	X
Mediatecas de Espanhol, Francês e Inglês								X
Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne)								X
Piscina	X				X			
Programa de Apoio Pedagógico								X
Programa de Assistência Estudantil								X
Quadra esportiva		X			X	X	X	
Quadra esportiva coberta			X					
Quadra poliesportiva com vestiário	X							X
Sala de artes						X	X	
Sala de teatro			X		X			
Sala de vídeo								X
Salas climatizadas	X	X	X	X	X	X	X	X
Salas de leitura	X		X		X			X

Fonte: elaborado pelo autor

## 7.2 Plano de Carreira Docente por Instituição de Ensino

A construção da identidade profissional do professor é um processo de formação permanente, que começa antes do exercício do magistério e deve continuar por toda a sua

carreira, direcionando suas práticas docentes e que entrarão de encontro com esta pesquisa, já que como foi visto um professor mais preparado intelectualmente, com salários dignos e motivado conseqüentemente, será um grande facilitador e decisivo na aprendizagem dos alunos da escola em que ele pertencer.

Para tanto, é necessário refletir sobre a articulação entre a formação inicial e a formação continuada do professor. Pimenta (2002) assegura que ambas devem ser entendidas como um projeto único, de autoformação, visto que seus saberes são constantemente reelaborados, a partir de suas experiências diárias nos contextos escolares.

Quando se trata da formação de professores, fala-se em crescimento nos processos que constituem e desenvolvem o conhecimento prático dos docentes referendados no cotidiano escolar, ou seja, no dia a dia de suas atividades. Nesse sentido, o professor vai adquirindo um saber acerca da sua profissão com fundamentos teóricos e práticos, o que pode ser entendido como formação continuada, uma busca constante de aperfeiçoamento e qualificação.

Na visão de Perrenoud (2001), o ofício de professor é validado na percepção dos indivíduos que acreditam na sua verdadeira missão, a de conceber programas de condutas didáticas com meios de ensinar e de avaliar as tecnologias educativas de maneira eficaz. Assim, os educadores passam a serem verdadeiros profissionais, capazes de resolver os diversos problemas no âmbito dos estabelecimentos pedagógicos, com autonomia para gerir sua formação contínua e, conseqüentemente, sua profissionalização.

Neste sentido, o professor torna-se um profissional reconhecido por seus méritos intelectuais e práticos, rompendo o paradigma racionalista, e em que a autonomia passa a ser um aspecto presente no cotidiano escolar, vez que as condutas deste profissional em sala de aula são vistas como respostas a estímulos reconhecidos como produtos de decisões.

É comum verificarmos em planos de carreira do magistério a recompensa a professores por sua escolaridade e por tempo de docência. Entretanto, algumas pesquisas de especialistas apontam que essas características não são relevantes para o rendimento dos educandos. Tais pesquisas não são unânimes, Wayne e Youngs (2003), por exemplo, concluíram, a partir da literatura relativa ao tema, que a formação superior e continuada na área tem efeito positivo apenas na disciplina de Matemática, ou seja, professores com

formação inicial e continuada em Matemática beneficiam a aprendizagem dos alunos de nível médio. Nas outras disciplinas, os resultados encontrados são divergentes ou inexistem conclusões. Os autores identificaram outros aspectos positivos que influenciam o desempenho dos alunos, tais como avaliações de desempenho de professores na faculdade e professores com maior pontuação em testes.

De qualquer modo, o que se tem é que incentivar o professor pelo seu trabalho é uma das formas de valorizar o profissional da docência. De acordo com Vegas e Umansky (2015) existem várias formas de incentivo, tais como motivação intrínseca, crescimento profissional, estabilidade trabalhista, diferenciação salarial, reconhecimento e prestígio, infraestrutura e materiais adequados, entre outros. Segundo Tachizawa e Andrade (2006) o plano de carreira também é uma forma de incentivar o professor em seu trabalho, de modo que o principal objetivo de sua implantação seria beneficiar o desenvolvimento de uma organização, por meio de melhor aproveitamento de seus recursos humanos.

Nas IE analisadas, em relação ao plano de carreira, verificou-se o seguinte conforme o quadro 5 abaixo:

Quadro 5 – Plano de carreira docente

<b>IE</b>	<b>POSSUI PLANO DE CARREIRA DOCENTE</b>
IE1	Sim (regido pela Lei nº 1614/1990)
IE2	Sim (regido pela Lei nº 1614/1990)
IE3	Sim (regido pela Lei nº 5623/2013)
IE4	Sim (regido pela Lei nº 5623/2013)
IE5	Sim (regido pelo plano de carreira das Forças Armadas e pela Lei Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012)
IE6	Não
IE7	Não
IE8	Sim (Lei Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012)

Fonte: elaborado pelo autor

A IE1, assim como a IE2, possuem plano de carreira de servidor estatutário implementado para os docentes, seguindo especificação da Lei nº 1614, de 24 de janeiro de 1990. O Pessoal do Magistério Público do Estado do Rio de Janeiro fica organizado em carreira, conforme previsto nos artigos 39 da Constituição Federal e 82 da Constituição Estadual e regido pelas disposições desta Lei. O ingresso na carreira do Magistério Público Estadual depende de aprovação em concurso público para as classes do Docente I e Docente II. O Quadro de Pessoal a que se refere a Lei é constituído pela categoria funcional de

Professor, subdividida em classes, distribuídas em níveis, ordenados em referências numéricas. O desenvolvimento do professor na carreira ocorrerá mediante progressão, promoção, acesso e ascensão, conforme relata esta mesma diretriz. A Lei prevê que o Pessoal do Magistério será posicionado em Classes de acordo com suas formações e em Níveis, considerando o escalonamento por tempo de serviço.

A IE3, assim como a IE4, possuem plano de carreira docente implementado (enquadramento por formação), seguindo ditames da Lei nº 5623, de 1º de outubro de 2013. Esta Lei institui o Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração dos funcionários da Secretaria Municipal de Educação - SME e adota outras providências no interesse da valorização do pessoal da área de Educação e da melhoria da qualidade do ensino público municipal. O ingresso no Quadro de Pessoal da SME dar-se-á mediante a nomeação para cargo de provimento efetivo, submetido ao regime estatutário, mediante prévia aprovação em concurso público, obedecidos a ordem de classificação e o prazo de sua validade. O pessoal do Magistério será enquadrado em Professor de Educação Infantil – PEI (formação de ensino médio Normal) e Professor de Ensino Fundamental – PEF (formação superior em Licenciatura Plena).

A IE5 possui plano de carreira de servidor estatutário implementado para os docentes. Embora alguns professores sejam civis contratados com salário acima da média paga por instituições públicas estaduais e municipais e outros concursados regidos pela Lei Federal Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, a maioria do corpo docente é composta por professores militares que seguem o plano de carreira das Forças Armadas, regidos pela Lei Nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019.

A IE6 não possui plano de carreira implementado para os docentes, que são contratados recebendo apenas o reajuste salarial anual previsto pelo sindicato. Pode-se verificar no quadro docente professores contratados há muitos anos que ganham valor hora/aula maior que os professores recentes, fato que se deve a uma política de remuneração antiga e diferente da atual, até mesmo pelo cenário socioeconômico que o Colégio se encontra atualmente.

A IE7 não possui plano de carreira implementado para os docentes, sendo que estes, tal como na IE6, são contratados e recebem apenas o reajuste salarial previsto pelo sindicato.

A IE8 possui plano de carreira implementado para os docentes. Os docentes efetivos do Colégio Pedro II são da Carreira do Magistério de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) e o Colégio oferece programas de apoio e qualificação ao seu corpo docente, conforme a referência Colégio Pedro II (2019). O plano de carreira dos docentes efetivos que integram o quadro da Instituição obedece ao estabelecido na Lei Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, que dispõe sobre o que trata a Lei Nº 11.784, de 22 de setembro de 2008, e dá outras providências.

O servidor docente pode desenvolver-se na carreira, por meio de progressão e de promoção. A progressão é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e a promoção, a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente, na forma da lei. Além da promoção, os docentes fazem jus à retribuição por titulação, em função da titulação ou pelo processo de Reconhecimento de Saberes e Competências - RSC, atendidos os requisitos da lei. Atualmente, os pedidos de progressão são analisados pela CPPD, conforme mecanismos de avaliação do professor.

Das IE analisadas, portanto, somente a IE6 e a IE7 não possuem plano de carreira implementado. Nelas, são contratados, recebendo tão somente o reajuste salarial que é previsto pelo sindicato (Quadro 5).

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como dito ao início, o objetivo foi investigar os fatores que podem colaborar para o bom desempenho dos estudantes de instituições de ensino do Rio de Janeiro nas avaliações nacionais de Matemática (OBMEP, ENEM e IDEB).

Na verdade, o propósito seria relacionar estrutura escolar, que abrange qualidade de trabalho propiciada aos professores e condições físicas da instituição, renda familiar do discente com o desempenho nas avaliações nacionais (OBMEP, ENEM e IDEB) por meio da observação dos rendimentos acadêmicos de instituições de oito diferentes sistemas de ensino existentes no município do Rio de Janeiro, entre integrantes da rede pública e privada de ensino.

É importante salientar que a OBMEP, avaliação voltada com mais ênfase em escolas públicas, é levada muito em consideração por estas instituições citadas, as quais procuram motivar os alunos inscritos e fornecer todo o suporte para que possam realizar uma prova da melhor forma possível. Nas escolas privadas essa inscrição automática dos alunos nem sempre ocorre e a motivação do aluno, algo fundamental como discorrido durante este trabalho, por muitas vezes não acontece com a mesma eficácia. Entretanto no ENEM, todas as escolas pesquisadas fazem questão de incentivar, direcionar e fornecer assistência matemática, foco da pesquisa, a todos os que se inscrevem.

A coleta de dados relativos às escolas pesquisadas foi uma grande dificuldade encontrada tendo em vista o ano atípico e pandêmico de 2020. Desde o segundo trimestre as IE encontram-se em ensino à distância e a dificuldade de se ter um contato físico com os gestores escolares e o espaço escolar foi latente e por muitas vezes não existiu. Esta coleta foi realizada com muita dificuldade contando com a compreensão e ajuda de gestores das IE que se encontravam em um sistema novo de educação, educação à distância, e devido a tal fato estavam com sua carga horária limitada para apoios externos, contudo, com muita labuta, foi possível a coleta dos dados através de meios digitais, o que não foi nenhum empecilho para a compilação dos mesmos e a utilização no decorrer da pesquisa.

A metodologia de ensino da Matemática como foi abordado anteriormente no capítulo 5 (cinco) pode ser um fator de sucesso no que tange os resultados acadêmicos nas avaliações pesquisadas, é necessário que a aprendizagem seja transmitida para o aluno por

meio da vivência de situações investigativas, exploratórias e de descoberta, confrontadas com situações que lhes são familiares, nas quais precisam desenvolver conceitos e criatividade para a resolução. Elas podem conseguir motivar o discente no seu processo de construção do conhecimento o que gerará, conseqüentemente, resultados mais expressivos nas avaliações as quais forem submetidos durante o ano escolar. As IE, sem algo específico para a matemática, procuram dar liberdade ao professor e estimulá-lo a buscar didáticas inovadoras e carregadas de conteúdos matemáticos para que os alunos se interessem a aprender e até gostarem da matéria, que é tão temida e evitada por muitos. A IE8 é uma exceção, pois possui metodologia específica para a matemática, dado este fato pode-se entender um pouco o porquê da mesma está entre as duas IE mais bem colocadas nas três avaliações (OBMEP, ENEM e IDEB).

A renda familiar dos discentes, algo que este autor enquanto aluno não tinha essa percepção, pode impactar nos rendimentos acadêmicos dos alunos. Tanto a literatura pesquisada e relatada no trabalho como embasamento no capítulo 6 (seis) e a experiência particular do tal em diferentes sistemas de ensino revela isso. Pode-se concluir que de duas maneiras bem notáveis a renda familiar interfere. A primeira, quando se tem uma renda maior ou igual à média, por propiciar ao aluno uma base educacional relevante numa escola, na maioria das vezes particular, e um curso preparatório para o ingresso em escolas públicas de excelência reconhecida, onde ambos culminariam em resultados mais expressivos nas avaliações da OBMEP, ENEM e IDEB como visto no capítulo supracitado. A segunda é que em famílias onde se tem renda familiar aquém da média muitos dos alunos tendem ao abandono da escola, pública na maioria das vezes e de ingresso por inscrição, com o tempo devido à distância que se sentem do sucesso dadas as condições culturais e econômicas da escola e também, por motivos diversos e difíceis de serem apontados devido às peculiaridades de cada família como já foi visto no capítulo 6. Por mais que existam exceções, estes alunos acabam não conseguindo rendimentos acadêmicos compatíveis com o que poderiam alcançar devido a esta falta de motivação na aprendizagem numa época crucial de formação educacional (Ensino Fundamental), fator preponderante quando se comparado com famílias com renda familiar de 3 (três) salários mínimos pra mais, onde o aluno consegue, na maioria das vezes, estar motivado e focado nos seus estudos, sendo a probabilidade de obter rendimentos superiores muito maior, como constatado nos resultados das IE analisadas.

No que tange à estrutura escolar conseguiu-se relatar o quão fundamental a estrutura física escolar e a qualidade de trabalho fornecida ao professor, são para a definição dos

resultados educacionais. Nitidamente quando se analisa o Plano de Carreira das IE5 conforme a Lei Nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019 e a Lei Federal Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 e da IE8 conforme a Lei Federal Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 observa-se que em ambas os professores recebem salários superiores às outras IE e com um plano de carreira motivador em relação a ascensão profissional. O mesmo acontece quando se revelou a estrutura escolar das escolas, IE8 e IE5 são evidentemente as que possuem e fornecem aos alunos um espaço escolar mais completo e favorável à aprendizagem, não à toa estão entre as duas melhores colocações nas três avaliações (OBMEP, ENEM e IDEB).

Após se criar certas expectativas em relação aos fatores que influenciam no rendimento dos alunos, tem-se que os dados obtidos não podem ser considerados conclusivos, tendo em vista que os resultados mais expressivos no sentido do que a literatura aponta de relação direta entre a estrutura escolar, a renda familiar do aluno e o seu desempenho nesses sistemas de avaliação não se encaixam perfeitamente. Foi observado na OBMEP que a IE3 com renda familiar de 1 a 3 salários mínimos recebeu menção honrosa no Nível 1, sendo que a IE6 com renda acima de 6 salários mínimos não ganhou nada. Quanto ao IDEB verificou-se uma tendência para a consonância com o que dita a literatura, contudo, essa não restou confirmada ao se verificar que uma IE com renda familiar idêntica à que apresentou o terceiro pior desempenho ficou em primeiro lugar no *ranking* de classificação das IE analisadas em relação a esse exame. Ou seja, também pode ser considerado inconclusivo o resultado. Em relação ao ENEM pode-se considerar que foi a avaliação que mais foi de encontro com os objetivos desta pesquisa no que se refere aos seus resultados, tendo a IE5 como primeira colocada seguida da IE8, que por mais que não tenha renda acima de 6 salários mínimos conforme a IE6, terceira colocada, possui um plano de carreira dos professores e uma estrutura escolar muito mais relevantes.

Desta forma, tomando-se a estrutura do espaço escolar disponibilizado para discentes e docentes e a renda familiar, verifica-se que as que possuem melhor estrutura condicionam em si, também, melhores resultados e maiores faixas de renda familiar, o que permite concluir que a estrutura disponibilizada a discentes e docentes impacta os resultados acadêmicos dos alunos. Do mesmo modo, tem-se que estas instituições com melhores espaços são, também, as mais difíceis de ingressar, quer por serem particulares, quer por aplicarem concurso de admissão (IE5 e IE8).

Desse modo, esta conclusão servirá mais como considerações finais, nas quais se aproveita para sugerir, no caso de estudos futuros, uma ampliação dos anos analisados na realização dos exames (tomou-se somente um como base, tendo-se verificado que a metodologia escolhida não foi suficiente para cumprir os objetivos da pesquisa) e até mesmo analisar outras IE dentro do município do Rio de Janeiro, que por si só é extremamente complexo e com realidades sociais muito distintas em sua extensão. Pode-se, também, utilizar outras avaliações para a pesquisa dos rendimentos acadêmicos como a OBM, por exemplo e ainda, realizar uma pesquisa estratificada seja por colégios ou por zonas dentro da cidade, o que pode acarretar em uma noção melhor dos fatores que influenciam os rendimentos acadêmicos dos alunos.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. P; NOVAK, Joseph. D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAPTISTA, J.; et al. Recuperação desenvolvimental após a adoção: características da criança e da família. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto, Portugal. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 396-404. 2008.

BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

BOUDON, Raymond. **A desigualdade das oportunidades**. Brasília, Editora da UnB, 1981.

BREEN , R, GOLDTHORPE, JH - **Racionalidade e sociedade**, 1997.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF, 1988. Promulgada em 05/10/1988.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 1998.

BRASIL, **Lei nº 1614, de 24 de janeiro de 1990**. Dispõe sobre o Pessoal do Magistério Público do Estado do Rio de Janeiro fica organizado em carreira, conforme previsto nos artigos 39 da Constituição Federal e 82 da Constituição Estadual.

BRASIL, **Lei nº 5623, de 1º de outubro de 2013**. Dispõe sobre o Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração dos funcionários da Secretaria Municipal de Educação - SME e adota outras providências no interesse da valorização do pessoal da área de Educação e da melhoria da qualidade do ensino público municipal do Rio de Janeiro.

BRASIL, **Lei Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras

de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei Nº 11.784, de 22 de setembro de 2008, e dá outras providências.

CALDAS, C.C.S.; VIANA, C.S. As Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas na Formação de Professores e Alunos. **Revista Margens Interdisciplinar**, v.10, 2016.

CARNEIRO, Verônica Lima. As avaliações estandarizadas e o papel do exame nacional do ensino médio (ENEM) na etapa final da educação básica. **Revista Exitus**, v.02, nº1, 2012.

CARVALHO, S. L. **Escalas da desigualdade urbana**: a cidade do Rio de Janeiro e as favelas. Cadernos de desenvolvimento fluminense, 2016.

COLÉGIO PEDRO II. **CPII em Números - Perfil Discente 2018**, Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <<http://www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2019/Outubro/pdi/1.%20Plano%20de%20Desenvolvimento%20Institucional.pdf>>. Acesso em: 05/07/2020

COLÉGIO PEDRO II. **Projeto Político Pedagógico Institucional 2017-2020**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2018/JUL/PPPI%20NOVO.pdf>>. Acesso em: 31/06/2020.

D'AMBROSIO, U. **Filosofia, Matemática e a Formação de Professores**. Brasília: UNESCO/Universidade de Brasília/Liber Livro Editora, 2009.

ECHEVERRÍA, A. R.; BELISÁRIO, C. M. Formação inicial e continuada de professores num núcleo de pesquisa em ensino da Mate. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 3, 2008.

FARIA, A. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. São Paulo: Ática, 2009.

FELDMAN, R. D.; et al. **Desenvolvimento humano**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas. A Teoria na prática**. Rio de Janeiro: Artmed, 2007.

GLOBO G1, Disponível em: <<https://especiais.g1.globo.com/educacao/raio-x-das-escolas-do-brasil/>> Acesso em: 05 fev 2020.

GRANDO, N. I.; SCHNEIDER, I. J. Matemática: alguns elementos históricos e contemporâneos. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 33, p. 43-62, jan./jun. 2010.

HERINGER, R HONORATO, G S. **Acesso e sucesso no ensino superior: uma sociologia dos estudantes**, 2015

IDEB, Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb>> Acessado em 06 de junho de 2020.

KLÜSENER, R. **Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos**. In: NEVES, I. C.B.; et al (orgs.). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2007. p. 179-193.

MACHADO, D.; GONZAGA, G. **O impacto dos fatores familiares sobre a defasagem idade-série de crianças no Brasil**. Revista brasileira de Economia. v. 61, n. 4. Rio de Janeiro, 2007.

MONTOYA, A. O. D. Pensamento e linguagem: percurso piagetiano de investigação. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 119-127, jan./abr. 2006.

MORAN, J. Autonomia e colaboração em um mundo digital. Revista Educatrix, n.7. 2014.

MOURA, T. R. S. **O conforto ambiental em edifícios escolares: da análise ao projeto.** 116 f. 2006. Trabalho Final de Graduação. Universidade Estadual Paulista, Bauru.

OBMEP, Disponível em: <http://www.obmep.org.br>. Acessado em 10 de outubro de 2020.

ONUQUIQ, L. R. **Resolução de problemas na formação inicial de professores de Matemática,** 2013.

PADILHA, P. R. **Educar em todos os cantos: reflexões e canções por uma educação intertranscultural,** 2007.

PERRENOUD, Philippe. **Formando professores profissionais: Que estratégia?Que competência.** Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2001.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos.** Petrópolis: Vozes, 1973.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo: construindo uma crítica.** In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil** lexivo no Brasil: lexivo no Brasil gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** **Belo Horizonte:** Autêntica Editora, 2003.

PONTILLI, R. M; KASSOUF, A. L. **Fatores que afetam a frequência e o atraso escolar.** Revista de economia e sociologia rural, 2007.

PORTELLA, A. L.; BUSSMANN, T. B.; OLIVEIRA, A. M. H. de. **A relação de fatores individuais, familiares e escolares com a distorção idade-série no ensino público brasileiro.** Nova Economia v. 27, n. 3, p. 477-509, 2017.

ROCHA, A. M. da S. **Adaptação escolar x angústia x trauma x prazer.** Vitória-ES: 2013.

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, dez. 2012.

SÁTYRO, N.; SOARES, S. A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005. **Textos para Discussão nº 1267**. Brasília: Ipea, 2007.

SILVA, C. P. **A Matemática no Brasil**: uma história do seu desenvolvimento. 3. ed. São Paulo.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão de Instituições de Ensino**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

VEGAS, E; UMANSKY, I. **Melhorando o ensino e a aprendizagem por meio de incentivos eficazes**. 2015.

WAYNE, AJ, YOUNGS, P. **Características do professor e avaliação do desempenho do aluno: uma revisão**. 2003.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS EM CAMPO

#### **- Dados gerais**

- 1) Escola:
- 2) Entidade mantenedora<sup>9</sup>
- 3) Grau de ensino oferecido
- 4) Endereço completo

#### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)
  - a. docentes
    - existe plano de carreira implementado?
  - b. discentes

#### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico
  - a. renda familiar
  - b. demais elementos caracterizadores

#### **- Visão de educação, escola e sociedade**

- a. Visão de educação
- b. Visão de escola

---

<sup>9</sup> Se privada colocar “privada”.

c. Visão de sociedade

**- Tendências pedagógicas (gerais)**

a. Filosofia da escola

b. Objetivo

b.1 Geral

b.2 Dos níveis de ensino

**- Proposta metodológica**

a. Geral

b. Ensino da Matemática

**- Perfil do educando que pretende formar**

**- Avaliação<sup>10</sup>**

a. discentes

b. docentes

---

<sup>10</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE B – IE1

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: CIEP
- 2) Entidade mantenedora: Estado do Rio de Janeiro
- 3) Grau de ensino oferecido: Ensino Médio Regular
- 4) Endereço: Paciência, Rio de Janeiro/RJ.

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

a. docentes

- Existe plano de carreira implementado?

Sim. Plano de carreira de servidor estatutário conforme previsto na Lei nº 1614, de 24 de janeiro de 1990.

b. discentes

Estrutura da escola: Possui 1 laboratório de informática (raramente é utilizado), 1 quadra poliesportiva com vestiário, 1 auditório que pode ser usado como sala de teatro ou cinema com utilização de data show, todas as salas de aulas e demais salas, exceto o refeitório, são refrigeradas, possui 2 salas de leitura e 1 biblioteca (a biblioteca está inutilizada por obras inacabadas e vandalismo da comunidade), possui 1 piscina que também está inutilizada por falta de manutenção e vandalismo da comunidade, possui 1 laboratório de ciências (inutilizado por falta de manutenção). As salas de aula não são informatizadas, somente o laboratório de informática e salas dos professores, direção e coordenação pedagógica.

### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar: 1 a 3 mínimos.

b. demais elementos caracterizadores: 95% dos alunos moram nas comunidades em torno da escola que se localiza no centro do bairro de Paciência na Zona Oeste da cidade do Rio de

Janeiro. Os demais 5% são de origem de bairros vizinhos, também na Zona Oeste, com as mesmas características. Características: população em geral com baixa renda financeira, pouca estrutura de lazer, pouca segurança devido presença constante de conflitos entre marginais, milicianos e polícia militar, poucas oportunidades de emprego devido à falta de grandes empresas.

#### **- Visão de educação, escola e sociedade**

a. Visão de educação: Consciente de que a educação está em crise e que precisa evoluir o quanto antes, através do empenho dos docentes e discentes no cotidiano, oferecendo uma educação de qualidade baseada no progresso do aluno.

b. Visão de escola: Ser um local de transformação do aluno em cidadão, enraizando valores em seu caráter, devolvendo-o apto a ser um elemento transformador na sociedade competitiva.

c. Visão de sociedade: Priorizamos a democratização do acesso e permanência dos alunos durante todo o processo de aprendizagem através de atividades e projetos educacionais.

#### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

a. Filosofia da escola

Buscamos melhorar a qualidade do ensino valorizando o aluno, incentivando-o através de projetos culturais, leitura, feiras de ciências e artesanais. Acreditamos que o aluno constrói seu próprio conhecimento mediado e incentivado pelo professor.

b. Objetivo Propor inovações aos alunos, fazendo-os refletir e analisar com outra perspectiva, construindo seu próprio conhecimento, tornando-se crítico e um melhor cidadão.

b.1 Geral: Ser uma escola reconhecida por ensino de qualidade, baseado em conteúdos e valores morais, deixando o aluno preparado para o sucesso escolar em qualquer nível que ele almejar, proporcionando para isso uma equipe de docentes competente, estrutura institucional e ferramentas tecnológicas para tal.

b.2 Dos níveis de ensino: Acreditamos que os docentes, junto com os pais, são fundamentais para incentivar a permanência e conclusão do ensino na escola, uma vez que através da educação ele conseguirá mudar sua vida e de quem o cerca.

### **- Proposta metodológica**

a. Geral: De modo geral visamos buscar o melhor do aluno individualmente, desenvolver atividades em grupo para que se relacionem e ajam coletivamente de forma harmônica e desta forma sejam capazes de exercer sua cidadania da melhor forma possível.

b. Ensino da Matemática: Não existe algo específico, vai da iniciativa do professor realizar atividades extras para uma melhor compreensão do conteúdo, como jogos matemáticos por exemplo. Os professores são incentivados a buscar o seu autoaperfeiçoamento e inovações para a sala de aula.

### **- Perfil do educando que pretende formar**

Cidadãos críticos e competentes para contribuir com a sociedade que os espera.

### **- Avaliação<sup>11</sup>**

a. discentes

Avaliações contínuas nos formatos de provas escritas tradicionais, trabalhos de pesquisa, atividades em grupo em eventos da escola, participações nas aulas, etc

b. docentes

Os docentes são avaliados apenas de forma vertical, ou seja, somente pelos seus superiores. Os docentes são avaliados pelo seu desempenho administrativo (preenchimento correto e pontual dos diários de classe, pontualidade e assiduidade, lançamentos de notas em sistema informatizado, aplicação de, pelo menos, três instrumentos avaliativos aos alunos e oferecimento de instrumentos de recuperação de rendimentos aos alunos. Os docentes também são avaliados pelos rendimentos de seus alunos, principalmente quanto aos indicadores de aprovação ou reprovação que são sinalizados pelas notas lançadas no sistema informatizado). Essas avaliações são feitas através de observações e análises de documentos e do sistema de lançamento de notas preenchido pelos docentes. Não existe avaliação horizontal dos docentes.

---

<sup>11</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE C – IE2

### - **Dados gerais**

- 1) Escola: Ciep
- 2) Entidade mantenedora: Estado do Rio de Janeiro
- 3) Grau de ensino oferecido: Ensino Médio
- 4) Endereço: Campo Grande - Rio de Janeiro

### - **Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

#### a. docentes

- Existe plano de carreira implementado? Sim, enquadramento por formação de acordo com a Lei nº 1614 de 24 de janeiro de 1990.

#### b. discentes

Quadra esportiva, salas climatizadas, sala de informática.

### - **Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar: Muito variada. Em nosso Ciep existe a diversidade de alunos, provavelmente a média é de 3 a 6 salários mínimos.

b. demais elementos caracterizadores:

É um bairro situado na zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, onde existem famílias com renda diversificada e objetivos relacionados à questão escolar variados. A maioria dos estudantes moram no entorno da escola e alguns em comunidades da região.

### - **Visão de educação, escola e sociedade**

- a. Visão de educação: Consenso sobre a urgência da melhoria do nível educacional brasileiro; resgate da identidade cultural, social e econômica; Desenvolvimento do senso crítico relacionado à cidadania.
- b. Visão de escola: Ser um local inovador que eduque para a cidadania geral, com uma gestão colaborativa e sustentável.
- c. Visão de sociedade: Prioriza a democratização do acesso e permanência dos alunos através de ações educacionais e o comprometimento com a aprendizagem.

#### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

- a. Filosofia da escola: Acreditamos na qualidade do ensino através da valorização do ser humano, através de projetos e incentivo a leitura, de forma reflexiva e crítica. Considerando o aluno, como sujeito de sua própria aprendizagem. O aluno constrói seu conhecimento mediado e incentivado pelo professor.
- b. Objetivo: Proporcionar experiências únicas na vida dos alunos. Dando ao mesmo autonomia e conhecimento pessoal.
  - b.1 Geral: Criar um espaço transformador e democrático no qual a comunidade escolar o identifique como um instrumento facilitador para o alcance dos seus objetivos, contribuindo assim, para a formação de cidadãos críticos e conscientes dos seus direitos e deveres, atuando, inclusive, na formação ética e moral do indivíduo.
  - b.2 Dos níveis de ensino: Cabe ao professor incentivar o seu aluno para que o mesmo perceba a importância de continuar estudando, pois somente a partir da educação ele conseguirá transformar a si mesmo e a sociedade em que vive.

#### **- Proposta metodológica**

- a. Geral: De modo geral visa desenvolver projetos que permitam os alunos se identificarem consigo mesmo, com os colegas e com o espaço escolar. O intuito é fazer com que os alunos se apaixonem pela educação e queiram fazer dela uma forma de transformar suas vidas.
- b. Ensino da Matemática: Cabe ao professor a ousadia e a iniciativa de apresentar a sua prática pedagógica para promover uma aprendizagem significativa para os alunos.

#### **- Perfil do educando que pretende formar**

Cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e no mundo.

**- Avaliação<sup>12</sup>**

a. discentes: São realizados trabalhos em grupo e de pesquisa( buscando a motivação dos alunos), testes e provas formais.

b. docentes: Criar meios para que os alunos tenham autonomia e saibam se posicionar diante do mundo, para isso são direcionados pela direção e avaliados atitudinalmente pela mesma.

---

<sup>12</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE D – IE3

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: EM
- 2) Entidade mantenedora<sup>13</sup> Municipal
- 3) Grau de ensino oferecido Ensino Fundamental II
- 4) Endereço: Cordovil, , Rio de Janeiro-RJ

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

#### a. docentes

- Existe plano de carreira implementado? Se sim, qual é? Enquadramento por formação. Lei nº 5623 d 1 de outubro de 2013.

#### b. discentes

A Unidade Escolar conta com quadra esportiva coberta, Sala de Leitura, Auditório, sala de Teatro e salas de aula climatizadas.

### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar : 1 a 3 salário mínimos ( muitos desempregados)

b. demais elementos caracterizadores

Moram em comunidades 70% e 30% entorno da escola em apartamentos,

### **- Visão de educação, escola e sociedade**

- a. Visão de educação: Uma educação, sobretudo, inclusiva, que, sob uma perspectiva sócio-histórico interacionista, amplie visões de mundo, objetivando a formação do

---

<sup>13</sup> Se privada colocar “privada”.

sujeito crítico, construtor de conhecimento na interação com o outro: /estudante-professor/estudante-estudante.

b. Visão de escola: Uma escola democrática, que seja capaz de se ver como um lugar de diversidade, onde o individual e o particular se (re)encontram na relação com a coletividade, suas necessidades e demandas. Uma escola em que as capacidades individuais e coletivas são, simultaneamente, potencializadas e desafiadas no contexto educacional.

c. Visão de sociedade: Entendemos a sociedade como uma sociedade multifacetada, desigual e excludente, que se encontra diante de um quadro de inúmeras incertezas, principalmente quanto ao mundo do trabalho e aos novos processos de segregação e exclusão social, além de outros obstáculos que precisam ser superados para se alcançar uma sociedade menos injusta e mais inclusiva.

#### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

a. Filosofia da escola

A partir de reflexões do grupo, reafirmamos a importância de envolvimento de todos os elementos da comunidade escolar na construção do projeto educativo.

b. Objetivo

b.1 Geral

Desenvolver um projeto pedagógico que possibilite os estudantes e profissionais da unidade escolar atuarem como sujeito/parceiros ativos no processo de construção de conhecimentos, respeitando diferenças, visando uma transformação da realidade em que vivemos.

b.2 Dos níveis de ensino

A unidade escolar trabalha com a educação básica, apresentando ensino de segundo segmento do ensino fundamental ( do 6º ao 9º ano) projeto de correção de fluxo e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Embora possuindo atores bem diversificados, a intenção do trabalho da comunidade escolar se reflete no investimento em ações que provoquem no educando um pensar e agir mais consciente e responsável em relação ao meio em que vive e convive , provocando reflexões e discussões ( subsidiadas pela leitura e

escrita), cada vez mais aprofundadas a respeito das transformações vividas cotidianamente, que se pautem em valores éticos e estéticos comprometidos verdadeiramente com os direitos humanos e sociais de todos.

### **- Proposta metodológica**

#### a. Geral

Em geral, a proposta metodológica pauta-se na interação e construção do conhecimento entre os diferentes atores do processo educacional, onde os estudantes são estimulados a serem sujeitos/atores do processo ensino-aprendizagem e os professores são facilitadores nesse processo voltado para uma aprendizagem com autonomia.

#### b. Ensino da Matemática

São realizados muitos trabalhos em grupos e os estudantes passam por diversas situações nas quais precisam pensar e encontrar possíveis soluções, buscando estimular a criatividade .

### **- Perfil do educando que pretende formar**

São estudantes das mais variadas idades, dos mais diferenciados universos familiares e interesses de vida. Alguns são responsáveis pelas próprias famílias. Outros apresentam históricos de algum tipo de violência (física, psicológica, social).

### **- Avaliação<sup>14</sup>**

#### a. discentes

Entende-se a avaliação como um processo contínuo, ela se dá a todo instante e através de propostas idealizadas pelos professores, tais como: trabalhos em grupo e individuais, participação em sala de aula, feiras, exposições, entre outros. As notas são compostas através destes trabalhos e de provas formais.

#### b. docentes

A avaliação por parte da direção é visual e atitudinal.

---

<sup>14</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE E – IE4

### - Dados gerais

- 1) Escola: EM
- 2) Entidade mantenedora: Rede Municipal de Educação
- 3) Grau de ensino oferecido: Ensino Fundamental II
- 4) Endereço: Campo dos Afonsos, Rio de Janeiro-RJ

### - Apresentação e caracterização da escola

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

- a. docentes

- Existe plano de carreira implementado?

Têm plano de carreira sim. Enquadramento por formação. Lei nº 5623 de 1 de outubro de 2013.

- b. discentes

Salas climatizadas, Laboratório de informática com 12 computadores e biblioteca. O espaço para atividades esportivas é utilizado o campo de futebol existente na Vila dos Afonsos.

### - Clientela atendida

- 1) Perfil sociodemográfico

- a. renda familiar : 3 a 6 salários mínimos em média

- b. demais elementos caracterizadores: Temos alunos que moram na Vila residencial (25%), alunos que residem em bairros afastados(20%), bairros próximos com boa moradia(35%) e aqueles que moram em comunidades(20%)

### **- Visão de educação, escola e sociedade**

a. Visão de educação: Garantir a permanência, desenvolvimento e sucesso do aluno, proporcionando condições de aprendizagem significativa.

b. Visão de escola: Somos uma Unidade Escolar da Prefeitura do Rio de Janeiro consciente de sua importância para a comunidade escolar. Buscamos atendimento na sua individualidade, proporcionando desenvolvimento cognitivo/social, visando formar cidadãos competentes capazes de protagonizar mudanças em sua vida.

c. Visão de sociedade: Conhecimentos adquiridos na escola devem ser aplicados na melhoria do dia-a-dia causando transformação, levando à mudança social.

### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

a. Filosofia da escola: A E. M. Campo dos Afonsos, quer integrar a Escola aos anseios de nossa comunidade escolar.

Desta forma, as práticas educacionais visam a ampliação do potencial dos alunos, levando-os a inspiração e não apenas à memorização.

b. Objetivo: Proporcionar ao docente ferramentas para que o aluno construa seu próprio pensamento.

### **- Proposta metodológica**

a. Geral: Nosso currículo é baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Ed. Básica e nos Descritores da Rede Municipal de Educação do RJ. Sendo a avaliação da Rede qualitativa, buscamos tornar a prática pedagógica menos segmentada e contemplar as múltiplas inteligências.

b. Ensino da Matemática: O ensino da matemática é realizado conforme cronograma da escola assim como todos os outros, não tem nada de específico programado. Ocorre que, por

iniciativa dos professores, existem atividades extras, como prática da matéria ensinada utilizando jogos matemáticos por exemplo.

#### **- Perfil do educando que pretende formar**

Acreditamos que o aluno que passa pela escola, tem a oportunidade de melhorar como pessoa e cidadão. Portanto, nosso objetivo, é formar cidadãos competentes norteados por valores éticos, solidários e capazes de protagonizar mudanças em sua vida.

#### **- Avaliação<sup>15</sup>**

a. discentes:

Nossos alunos são avaliados constantemente, em suas atitudes, participação, protagonismo, além de provas e testes, sendo que estes últimos são os que compõe a nota final.

b. docentes:

A avaliação do docente se dá através da observação de seus resultados, sendo o mesmo chamado pela coordenação e direção para juntos encontrarmos soluções.

---

<sup>15</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE F – IE5

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: Federal Militar
- 2) Entidade mantenedora: DIRETORIA DE EDUCAÇÃO PREPARATÓRIA E ASSISTENCIAL – Governo Federal
- 3) Grau de ensino oferecido do 6º ano ao Ensino Médio
- 4) Endereço: Tijuca – Rio de Janeiro - RJ

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

#### a. docentes

- Existe plano de carreira implementado? Sim, uma minoria dos docentes são civis contratados com salário acima da média de instituições públicas estaduais e municipais e outra parte destes civis são concursados e regidos pela Lei do sistema Federal de Ensino quanto à remuneração dos professores e outra grande parte são professores militares que seguem o plano de carreira das Forças Armadas.

#### b. discentes

A Unidade Escolar conta com quadra esportiva com vestiário, sala de Leitura, Auditório, sala de Teatro, sala de informática, piscina de 25m, campo de futebol com raias para atletismo ao redor, biblioteca, laboratório de ciências e salas de aula climatizadas.

### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar : acima de 6 salários mínimos

b. demais elementos caracterizadores:

Possui moradores de praticamente toda a cidade e muitos também da baixada Fluminense e Niterói. A quantidade de alunos que moram em comunidade é muito pouca.

### **- Visão de educação, escola e sociedade**

- c. Visão de educação: Proporcionar que o aluno possua as competências e habilidades fundamentais ao prosseguimento dos estudos acadêmicos e não simplesmente conhecimentos supérfluos que se encerrem em si mesmos e não o façam evoluir com cidadão e estudante.
- d. Visão de escola: Uma escola democrática que forme alunos aptos a exercer a cidadania e que estejam preparados para o ensino superior e ávidos por mais conhecimento, e principalmente, preparados para recebê-los.

c. Visão de sociedade: Formar alunos que possuam atitudes e incorporem valores familiares, sociais e patrióticos que lhe assegurem um futuro de cidadão patriota, cômico de seus deveres, direitos e responsabilidades, qualquer que seja o campo profissional de sua preferência, civil ou militar, agregando valor à sociedade posicionando-se criticamente diante da realidade, assumindo responsabilidades sociais.

#### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

##### a. Filosofia da escola

Promover a educação integral dos jovens, de acordo com os valores e as tradições do Exército Brasileiro.

##### b. Objetivo

###### b.1 Geral

Desenvolver um projeto pedagógico que possibilite que o aluno seja autônomo e compreenda o significado das áreas de estudo e das disciplinas, enquanto participante do processo histórico da transformação da sociedade e da cultura, buscando e pesquisando, de forma continuada, informações relevantes.

###### b.2 Dos níveis de ensino

Vai do Ensino Fundamental II ao Ensino Médio, logo dentro de cada um destes possuímos algumas metas. No primeiro é formar a base escolar, tanto no que tange o conhecimento quanto a formação do caráter do cidadão, através dos nossos valores tão cultuados pelas Forças Armadas. No Ensino Médio entendemos que devemos focar na

preparação do aluno para o ingresso no Ensino Superior em condições ideais de concorrência para Faculdades Públicas e particulares.

### **- Proposta metodológica**

#### c. Geral

Os valores transmitidos e cobrados aos alunos como verdade, lealdade e responsabilidade são essenciais na formação do cidadão e por consequência de um aluno melhor e mais dedicado, vindo a convergir com a proposta pedagógica de estimular o desejo do aluno em aprender, em construir conhecimento próprio, tendo sempre o professor com aliado e mediador no processo.

#### d. Ensino da Matemática

Por iniciativa do professor, são realizados muitos trabalhos em grupos e os estudantes passam por diversas situações do seu dia a dia nas quais precisam pensar e encontrar possíveis soluções, buscando estimular a criatividade.

### **- Perfil do educando que pretende formar**

Aluno que respeite os direitos e deveres da pessoa humana, do cidadão patriota, da família, dos grupos sociais, do estado e da nação brasileira.

### **- Avaliação<sup>16</sup>**

#### c. discentes

A avaliação ocorre a todo momento, sendo que as notas finais são compostas através de provas formais. Paralelo a isto, os alunos são avaliados disciplinarmente por suas posturas em sala, cumprimento de horários, apresentação individual e trato para com os professores e entre eles, este é um diferencial que julgamos ser um fator de sucesso para a construção do cidadão e da disciplina e motivação com os estudos.

---

<sup>16</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

d. docentes :

A avaliação dos docentes se dá por um sistema de avaliação vertical, onde o Diretor do Colégio, Chefe da Divisão de Ensino e Chefe da Seção Psicopedagógica realizam o conceito dos mesmos. Existe também uma avaliação horizontal, entre os próprios docentes.

## APÊNDICE G – IE6

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: Colégio Particular
- 2) Entidade mantenedora: Privada
- 3) Grau de ensino oferecido: Ensino Fundamental e Médio
- 4) Endereço: Catete, Rio de Janeiro-RJ

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

#### a. docentes

- Existe plano de carreira implementado?

Não. Os professores são contratados e existe apenas o reajuste salarial previsto pelo sindicato, onde professores contratados há muitos anos atrás ganham um valor hora/aula maior que os professores recentes. Fato que se deve por uma política de remuneração antiga e diferente da atual, até mesmo pelo cenário socioeconômico que o Colégio se encontra.

#### b. discentes

Estrutura da escola: Salas de aulas climatizadas, quadra poliesportiva, biblioteca, sala de artes, sala de informática e estrutura da escola adaptada para alunos com necessidades especiais.

### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar: acima de 6 mínimos.

b. demais elementos caracterizadores: 85% dos alunos moram no Catete ou no seu entorno da Zona Sul. Características: população em geral destes bairros são de classe média alta. Colégio tem convênio de bolsa de estudo com alguns clubes para atletas de diferentes esportes, o que acarreta em alunos de outros bairros mais afastados e com uma renda familiar um pouco menor.

### **- Visão de educação, escola e sociedade**

- a. Visão de educação: Propõe uma educação conservadora e integralizada, buscando que seus alunos tenham plena consciência de seu papel como cidadão na sociedade.
- b. Visão de escola: Oferecer uma educação de qualidade e de fácil acesso para o alunado, fazendo com que o mesmo tenha todas as ferramentas para a construção de sua cidadania plena.
- c. Visão de sociedade: Conhecedor da realidade liberal da sociedade, preocupa-se com a integralização dos nossos alunos, mostrar o caminho de vencer como cidadão e motivá-los a agirem coletivamente, respeitando as diferenças culturais, sociais e étnicas.

### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

#### a. Filosofia da escola

Buscamos aplicar o Aprender solidário, desenvolvendo uma educação mais humanas e menos competitiva, motivando-os a se ajudarem na construção de seus conhecimentos.

b. Objetivo: Propor condições ao aluno para exercer sua cidadania plena e estar preparado para a vida em sociedade.

b.1 Geral: Formar o aluno em sua integralidade, baseado em conteúdos de qualidade e valores morais.

b.2 Dos níveis de ensino: Buscamos no Ensino fundamental lapidar nossos alunos e direcioná-los para que construam seu conhecimento e que formem seu caráter cidadão, aprendam a viver coletivamente e respeitosamente. No Ensino Médio com essa educação básica já enraizada, buscamos oferecer mais conteúdos técnicos e voltados para a formação profissional, no que tange conteúdos e informações para se decidirem como futuros profissionais.

### **- Proposta metodológica**

a. Geral: Em parceria com o Instituto Pitágoras buscamos empregar uma proposta de educação de fácil compreensão e acessível, dando muita liberdade aos professores para serem criativos e estimuladores dos seus alunos.

b. Ensino da Matemática: Não existe algo específico, vai da iniciativa do professor realizar atividades extras para uma melhor compreensão do conteúdo, como jogos matemáticos por exemplo. A matemática ainda é vista como um monstro pelos alunos, então estas iniciativas criativas dos professores são muito bem vistas pelos alunos e pela direção.

#### **- Perfil do educando que pretende formar**

Cidadãos críticos, possuidores de conhecimentos e competentes para contribuir com a sociedade capitalista.

#### **- Avaliação<sup>17</sup>**

##### a. discentes

As notas são compostas por provas formais e atividades extraclasse, maneira de ajudar o aluno a melhorar sua nota e principalmente, trabalhar em grupo e fora da sala de aula, conseqüentemente estimulando sua atividade de pesquisa e sua criatividade confeccionando trabalhos para exposições inclusive. Em média as provas formais valem 60% da nota final e os trabalhos compõe os outros 40%.

##### b. docentes

Os docentes são avaliados apenas pelos seus superiores, através de suas atitudes no Colégio, cumprimento de prazos e horários e rendimentos dos seus alunos.

---

<sup>17</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE H – IE7

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: Colégio Particular
- 2) Entidade mantenedora: Privada
- 3) Grau de ensino oferecido: Ensino Fundamental e Médio
- 4) Endereço: Encantado, Rio de Janeiro-RJ.

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

a. docentes

- Existe plano de carreira implementado?

Não. Professores são contratados e existe apenas o reajuste salarial previsto pelo sindicato.

b. discentes

Estrutura da escola: Salas de aulas climatizadas, quadra poliesportiva, biblioteca, sala de artes e sala de informática.

### **- Clientela atendida**

- 1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar: 3 a 6 mínimos.

b. demais elementos caracterizadores: 80% dos alunos moram no bairro Encantado mesmo por ser um bairro residencial e o restante em bairros adjacentes. Características: população em geral destes bairros são de classe média baixa.

### **- Visão de educação, escola e sociedade**

a. Visão de educação: Propõe uma educação multidisciplinar, buscando os alunos a trabalharem individual e coletivamente.

b. Visão de escola: Oferecer uma educação de qualidade aos alunos, não só para formá-los intelectualmente melhor e principalmente para torná-lo um cidadão em sua plenitude.

c. Visão de sociedade: Sabedor da importância da escola no crescimento educacional e do construção do caráter do aluno, o Colégio busca promover atividades com interação de disciplinas e alunos para que desde cedo compreendam a respeitar as diferenças sociais, religiosas, culturais e os valores básicos da família.

#### **- Tendências pedagógicas (gerais)**

a. Filosofia da escola

Buscamos nos envolver e comprometer todos os docentes e funcionários da escola com a busca incessante por uma excelente aprendizagem de nossos alunos.

b. Objetivo: Propor inovações aos alunos, tornar o Colégio um ambiente em que queiram estar, sendo espaço de informação e conhecimento a fim de que possam aprender os conteúdos da melhor forma possível.

b.1 Geral: Ser uma Colégio reconhecido por ensino de qualidade na região, baseado em conteúdos de qualidade e valores morais.

b.2 Dos níveis de ensino: Acreditamos que os docentes, junto com os pais, são fundamentais para incentivar nossos alunos no Ensino Fundamental para que cheguem ao Ensino Médio já com sua base escolar e cultural formada a fim de se lapidarem para o ingresso na sociedade, mercado de trabalho e no acesso às faculdades.

#### **- Proposta metodológica**

a. Geral: De modo geral buscamos sempre a conexão entre as disciplinas e os alunos, acreditamos ser a melhor forma de aprenderem a viver em sociedade e buscarem o seu próprio conhecimento, através de experiências individuais e em grupo.

b. Ensino da Matemática: Não existe algo específico, vai da iniciativa do professor realizar atividades extras para uma melhor compreensão do conteúdo, como jogos matemáticos por exemplo. Os professores são incentivados a buscar o seu autoaperfeiçoamento e inovações para a sala de aula.

#### **- Perfil do educando que pretende formar**

Cidadãos críticos, informado e competentes para contribuir com a sociedade competitiva.

**- Avaliação<sup>18</sup>**

a. discentes

Através de testes e provas bimestrais que têm um valor somado à avaliação atitudinal que normalmente vale até 2 pontos da nota final de cada disciplina.

b. docentes

Os docentes são avaliados apenas de forma vertical, ou seja, somente pelos seus superiores, através de suas atitudes no Colégio, cumprimento de prazos e horários e rendimentos dos seus alunos.

---

<sup>18</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

## APÊNDICE I – IE8

### **- Dados gerais**

- 1) Escola: Colégio Federal
- 2) Entidade mantenedora: Ministério da Educação (MEC) – Governo Federal
- 3) Grau de ensino oferecido: oferece da Educação Básica até o Mestrado.
- 4) Endereço: São Cristóvão, Rio de Janeiro –RJ. IE8 é domiciliada na sede da Reitoria, situada no Campo de São Cristóvão, Bairro Imperial de São Cristóvão, Rio de Janeiro. Conta ainda com unidades em outros bairros: a) Centro; b) Humaitá; c) Engenho Novo; d) Realengo e) Tijuca.

### **- Apresentação e caracterização da escola**

- 1) Estrutura institucional (geral: proporcionada a docentes e discentes)

a. docentes - existe plano de carreira implementado? Se sim, qual é?

O plano de carreira dos docentes efetivos que integram o quadro da Instituição obedece ao estabelecido na Lei Nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, que dispõe sobre o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e sobre o Plano de Carreiras de Magistério do Ensino Básico Federal, de que trata a Lei Nº 11.784, de 22 de setembro de 2008, e dá outras providências. Nessa lei, estão estabelecidas as classes e níveis que integram a Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, bem como os critérios para progressão funcional e por titulação, os proventos e a forma de ingresso.

O servidor docente pode desenvolver-se na carreira, por meio de progressão e de promoção. A progressão é a passagem do servidor para o nível de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e a promoção, a passagem do servidor de uma classe para outra subsequente, na forma da lei.

Além da promoção, os docentes fazem jus à retribuição por titulação, em função da titulação ou pelo processo de Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC), atendidos os requisitos da lei.

b. discentes (estrutura da escola oferecida aos alunos, ex: salas informatizadas, sala de cinema, espaço esportivo...)

IE8 oferece aos alunos:

- Programa de Assistência Estudantil
- Programas de Apoio Pedagógico
- Salas de aulas climatizadas
- Salas de Vídeo
- Bibliotecas escolares e salas de leitura
- Centro de Inclusão Digital Professor Wilson Choeri
- Complexos Poliesportivos
- Escola de Música e Espaço Musical
- Espaço Cultural
- Laboratórios de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física)
- Laboratórios de Informática
- Laboratório de Metarreciclagem
- Laboratório de Ciências Sociais
- Mediatecas de Espanhol, Francês e Inglês
- Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne)
- Área Verde

#### **- Clientela atendida**

1) Perfil sociodemográfico

a. renda familiar: congrega em seus bancos escolares, estudantes com perfis socioeconômicos variados, viabilizando a oferta de igual oportunidade a todos os extratos sociais. A distribuição de faixa etária da Educação Básica é equilibrada, o que não acontece com a distribuição de renda que apresenta maior variação entre categorias extremas. (Colégio Pedro II 2019b, p.18). Em geral de 3 a 6 salários mínimos.

b. demais elementos caracterizadores: em torno de 70% moram nos bairros da Zona Norte ao entorno da IE8 , 15% na Zona Oeste, 10% no Centro e o restante entre Zona Sul, outros municípios e Baixada Fluminense.

**- Visão de educação, escola e sociedade**

- a. Visão de educação
- b. Visão de escola
- c. Visão de sociedade

A visão da IE8 engloba a visão de educação, escola e sociedade: “ser uma instituição pública de excelência em educação integral e inclusiva, consoante com o mundo contemporâneo e as novas técnicas e tecnologias, comprometida com a formação de cidadãos, visando a uma sociedade ética e sustentável.” (COLÉGIO PEDRO II, 2018, p.8)

**- Tendências pedagógicas (gerais)**

Filosofia da escola

A filosofia da instituição é:

O Colégio Pedro II, na condição de escola pública e democrática, busca contribuir para a materialização dos anseios da comunidade escolar, esforçando-se por atender cada vez mais às especificidades de seus estudantes e às necessidades de formação dos educadores, em uma atmosfera participativa, com liberdade de expressão e pluralidade de pensamento. (COLÉGIO PEDRO II, 2018, p.21)

a. Objetivo

b.1 Geral

O Colégio Pedro II “visa assegurar aos estudantes a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e para fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. (COLÉGIO PEDRO II, 2018, p.6)

b.2 Dos níveis de ensino

São objetivos da IE8 nos seguintes níveis de ensino:

➤ **Ensino Fundamental**

O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a

compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; e o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (COLÉGIO PEDRO II 2018, p.6)

### ➤ **Ensino Médio**

A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; a preparação básica para o trabalho e a cidadania do estudante, para que continue aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar, com flexibilidade, a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; o aprimoramento do estudante com foco na formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática; o conhecimento e domínio das letras e das artes como formas de expressão e comunicação. (COLÉGIO PEDRO II 2018, p.6)

### **Proposta metodológica**

#### a. Geral

A proposta metodológica do Colégio Pedro II (2018) é promover a educação de excelência, pública, gratuita e laica, por meio da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, formando pessoas capazes de intervir de forma responsável na sociedade, com comprometimentos lastreados por valores como ética, excelência, competência, inovação e compromisso social (visão e valores institucionais) sustenta seu aporte metodológico nos princípios da Educação Integral, da Diversidade Cultural e da Inclusão.

#### b. Ensino da Matemática

A proposta curricular para o Ensino de Matemática no Colégio Pedro II (2018, p. 400) ‘baseia-se fortemente na metodologia de resolução de problemas’. Além disso a proposta prevê também a utilização de outras metodologias para o ensino de Matemática, como a Modelagem Matemática, a Investigação Matemática, o uso de Tecnologias Digitais, História da Matemática, dentre outros. A intenção é propor atividades que envolvam ativamente os estudantes no processo de aprendizagem.

Essa organização curricular favorece que a curiosidade e o interesse dos estudantes sejam despertados, e busca também desenvolver um olhar às questões reais e práticas,

estimulando-os à análise dos problemas nos quais se envolvem e à procura de soluções num universo que lhes será mais familiar e, como consequência, contribuir para a formação de cidadãos criativos e inovadores.

É fundamental ainda um olhar para as “diferenças”, a Educação Matemática Inclusiva deve ser alvo de discussões e buscas de práticas de ensino que viabilizem a aprendizagem de todos, respeitando as particularidades de cada indivíduo.

O processo de reavaliação contínua dos pressupostos de nossa disciplina que fazem parte do Projeto Político Pedagógico do Colégio Pedro II permite ao professor reavaliar, modificar e refletir acerca de sua prática pedagógica buscando novos caminhos para o processo de ensino, no qual seja possível reunir múltiplos saberes, além da criatividade e da motivação para provocar o interesse do estudante por sua aprendizagem.

Essa busca, aliada a interação, possibilita desenvolver práticas que façam com que os estudantes apreendam conceitos importantes da área de Matemática e possam aplicá-los de forma correta. (Colégio Pedro II, 2018)

#### **- Perfil do educando que pretende formar**

O perfil do educando que o Colégio pretende formar é:

“Sujeitos ativos, criativos, autônomos e autores, éticos e responsáveis, conscientes de sua potência enquanto produtores de cultura, capazes de encontrar soluções para os problemas que possam surgir em suas trajetórias de vida, na perspectiva da transformação pessoal e social”.  
(COLÉGIO PEDRO II, 2018, p.22)

#### **- Avaliação<sup>19</sup>**

##### **a. discentes**

Considerando que a avaliação “deve promover a qualidade do trabalho pedagógico realizado” (COLÉGIO PEDRO II, 2018,p.26) – com destaque para as três características de avaliação, contínua, cumulativa e qualitativa, que se busca consolidar no cotidiano escolar do Colégio Pedro II (2018) – e a Portaria de Avaliação de Aprendizagem (2019c, 2) vigente, o Departamento de Matemática, em cada Certificação, estipulou uma prova individual e sem consulta, valendo 6,0 pontos, e, no mínimo, mais uma avaliação, valendo 4,0 pontos, que pode ser: um teste com consulta ou em dupla, ou um outro instrumento de avaliação que estiver de acordo com a Portaria supracitada.

---

<sup>19</sup> Procedimentos para avaliação do desempenho escolar – discentes – e profissional – docentes.

b. docentes

A avaliação docente no Colégio Pedro II (2019b, p.106) se dá da seguinte forma: os integrantes do quadro permanente da Instituição são avaliados nos prazos e previsões legais, com vistas ao cumprimento dos preceitos relativos ao estágio probatório e à progressão funcional.

O instrumento de avaliação empregado é elaborado pela CPPD, com base em orientações legais. Dessa avaliação, participam o Diretor Geral, o Chefe do Setor de Orientação Pedagógica (SOEP) e o Coordenador Pedagógico de Disciplina do *campus* de lotação do docente, bem como o Coordenador Geral de Departamento, ao qual ele está vinculado academicamente. Os docentes contratados por tempo determinado são avaliados anualmente. Dessa avaliação, participam os mesmos servidores anteriormente citados, sendo o instrumento de avaliação elaborado pela Pró Reitoria de Ensino, ouvidos os Diretores Gerais de *campi* e os Coordenadores Gerais de Departamentos, buscando fornecer subsídios administrativos e pedagógicos à decisão institucional de possível prorrogação de contratos por período subsequente.

Em todas essas circunstâncias, o docente avaliado deve tomar ciência do resultado de sua avaliação, podendo manifestar-se, se for o caso, em prazo previsto.