

# Condições que colaboram para que um estudante seja bem sucedido: uma análise a partir da Olimpíada Mineira de Química.

Felipe da Silva Medeiros\* (IC), Herculano Vieira da Silva (IC), Breno Germano de Freitas Oliveira (IC), Érico Augusto Rodrigues Soares (IC), Mariana de Sousa Gomes (IC), Rodrigo Martins de Freitas (IC), Ana Luiza de Quadros (PQ). [fsmedeirs@gmail.com](mailto:fsmedeirs@gmail.com)

Departamento de Química – Instituto de Ciências Exatas – Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antonio Carlos, 6627, Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG.

*Palavras-Chave:* Perfil estudantil, Olimpíadas Científicas, Aprendizagem.

**RESUMO:** Estudantes da educação básica, de maneira geral, apresentam resistência à aprendizagem química, alegando que se tratam de conhecimentos difíceis e pouco aplicáveis. Porém, ao realizarmos a Olimpíada Mineira de Química, observamos que alguns estudantes apresentam excelente desempenho, ou seja, aprendem química. Com o objetivo de investigarmos alguns fatores que podem influenciar nessa aprendizagem, desenvolvemos o presente trabalho. Observamos que a condição econômica das famílias desses estudantes parece não exercer grande influência na aprendizagem, ficando mais relacionado com as horas semanais de dedicação aos estudos, com a leitura que costumam fazer e com a formação dos pais desses estudantes.

## INTRODUÇÃO

O Programa Nacional Olimpíadas de Química é um projeto iniciado em 1994 com o objetivo de estimular o estudo e o envolvimento dos estudantes da educação básica com a área de Química. Com uma estrutura sólida e de ampla divulgação em todos os estados brasileiros, o Programa ganhou corpo, cresceu em capilaridade e conta com a participação da maioria dos estados brasileiros. A Olimpíada Mineira de Química (OMQ), que se insere no Programa Nacional Olimpíadas de Química, vem sendo realizada pelo Departamento de Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) desde 2008 e tem como objetivo aproximar a instituição formadora do campo de trabalho para o qual forma seus egressos – a Educação Básica. Para tal procura envolver as escolas da educação básica do estado de Minas Gerais, de forma a propiciar a participação de estudantes de escolas públicas e particulares.

As Olimpíadas Científicas são atividades extracurriculares de caráter competitivo e de cunho científico/cultural, que são realizadas em diversas regiões do mundo. O foco principal dessas atividades está nos estudantes da educação básica. Elas visam contribuir para a melhoria do ensino e identificar jovens talentos que possam ser estimulados a seguir carreiras técnico-científicas. No caso da Olimpíada Mineira de Química, além do foco já descrito, outros objetivos são buscados e, entre eles, motivar os estudantes a enfrentar desafios intelectuais de ordem científica, discutir com os professores o currículo escolar e o conhecimento químico desenvolvido nas aulas de Química do Ensino Médio e, ainda, ser uma oportunidade de obter informações sobre a aprendizagem dos estudantes.

A motivação para essa participação é feita por meio de premiações para os melhores colocados, com medalhas de ouro para os 5 melhores, medalhas de prata para os 15 seguintes melhores colocados e medalhas de bronze para os 10 melhores colocados seguintes, além de troféus para os destaques. Além disso, são homenageados com honra ao mérito os estudantes bem classificados e todos os

participantes recebem certificado de participação. Os professores, principais agentes multiplicadores dessa proposta, também são premiados, como uma forma de reconhecimento pela dedicação e afincamento no ensino de Química.

Temos percebido inúmeros comentários sobre o baixo rendimento dos estudantes nas aulas, advindos de grande parte dos professores. Além disso, há os resultados dos instrumentos de avaliação oficiais, tipo ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), vestibular e outros, que mostram pouca aprendizagem de muitos estudantes. A OMQ também tem o propósito de envolver mais os estudantes e, assim, aumentar os níveis de aprendizagem e de aceitação desta ciência.

No contexto escolar, abordagens reducionistas/simplificadoras do conhecimento, conteúdos inadequados e descontextualizados, falta de relações entre conteúdos, destes com outras áreas do saber e com o contexto social, têm sido citados como justificativa para a pouca aprendizagem. Poucas são as ações que a escola desenvolve as quais os estudantes participam com afincamento e demonstram interesse em aprender. O vestibular, por exemplo, já foi muito criticado pelo fato de, em muitas instituições, apresentar uma estrutura que impõe um conhecimento com ênfase na memorização em detrimento do entendimento do mundo ou desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Em algumas escolas, o conhecimento químico é trabalhado, em sala de aula, apenas como produto da ciência, dando a impressão de “pronto”, “acabado”, impermeável a críticas e a discussões. O processo de produção, com todos os seus conflitos e interesses, tende a ser omitido nas aulas da educação básica. O estudante, ao longo do seu percurso escolar, acaba lidando apenas com o produto da ciência, perdendo a beleza da sua construção e a complexidade que lhe é peculiar. Parece ser lógico que, se o sujeito aprendiz ouve falar de Química de forma negativa, não goste dessa ciência quando se depara com a necessidade de estudá-la. Nos últimos anos e principalmente a partir de 1980, educadores em geral convivem com o desafio de tornar o ensino mais articulado com os interesses e necessidades práticas da maioria dos estudantes presentes nas escolas do ensino fundamental, médio e superior. Teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, oriundas principalmente da psicologia, trouxeram à discussão novas tendências para o ensino. Em atividades como a OMQ, alguns estudantes se destacam na aprendizagem, obtendo excelentes resultados. Algumas hipóteses são discutidas em relação a estes resultados, que envolvem o tipo e qualidade da escola de origem, famílias que disponibilizam um ambiente formativo privilegiado em termos de livros, acesso a internet, viagens, entre outros.

Desenvolvemos este trabalho com o intuito de analisar fatores que auxiliaram esses estudantes a se tornarem melhores aprendizes. Para isso, usamos um instrumento de coleta de dados para conhecer melhor os alunos sócio-econômico-culturalmente. Os questionamentos que esperamos serem respondidos são, entre outros: o que caracteriza os estudantes bem sucedidos na OMQ? Qual é o envolvimento deles com a escola em que estudam? Quais são as condições socio-econômicas das famílias desses estudantes? As respostas a estas perguntas podem auxiliar na construção de um perfil dos estudantes com bom desempenho escolar na disciplina de Química e apontar algumas evidências que podem servir de parâmetros para os demais estudantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### a) Como é vista a aprendizagem?

Procurando encontrar fatores que afetam diretamente a aprendizagem e o interesse dos estudantes que ingressam no ensino médio, dirigimos nosso olhar para algumas pesquisas já feitas.

Segundo Miranda e Costa (2007), na maioria das escolas se tem dado maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes, fórmulas, desvinculados do contexto social dos sujeitos. Ao avaliar esse tipo de ensino, a mensuração é feita pela capacidade de memorizar o que foi tratado em sala de aula, sem que haja uma garantia de que os sujeitos evoluem intelectualmente. Essa prática não tem colaborado na aprendizagem dos alunos e nem no interesse deles pelas ciências, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estudam na sala de aula, a natureza e a sua própria vida.

Taille *et al.* (1991) afirmam que o papel do professor e da professora deve ser o de agentes mediadores, que intervêm e auxiliam para a construção e reelaboração do conhecimento do estudante. O estudante chega à sala de aula com concepções que aprendeu no seu cotidiano. Essas concepções são percebidas na forma como explica determinados fatos ou situações. É papel do professor identificar essas concepções e fazer com que o estudante tome consciência da inadequação ou das limitações da sua forma de explicar e assuma uma nova explicação, mais científica. No caso do Ensino de Ciências, o estudante será inserido numa nova forma de pensar sobre os fatos e fenômenos do mundo e de explicá-lo. Este processo envolve, no plano social, a introdução de conceitos e de símbolos próprios da comunidade científica que o permitem entrar nesta nova cultura. O professor é a autoridade em termos de conhecimento, que pode auxiliar na mediação entre o mundo cotidiano e o mundo da ciência. Nesta perspectiva, o professor tem um papel fundamental na construção de significados em sala de aula e na formação dos sujeitos que lá estão.

Já houve situações nas quais os determinantes sócio-econômico-culturais eram naturalizados, em nome da ideologia das capacidades e dons naturais, o que reforça uma visão de que a trajetória do aluno, em termos de sucesso ou fracasso, decorre das suas potencialidades naturais. Porém, teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem apontam para outro caminho. O construtivismo trouxe a tona à importância de conhecer as concepções dos estudantes e fazer com que elas evoluam. A aprendizagem pode, neste sentido, ser sinônimo de evolução conceitual.

### b) O perfil sócio econômico cultural

No caso desse trabalho, identificamos um grupo de estudantes cuja aprendizagem em Química é altamente satisfatória e que demonstram gostar muito dessa disciplina, nas escolas. Isso nos levou a buscar algumas características desses estudantes que podem ter auxiliado a torná-los bons aprendizes.

Pesquisas e estudos do campo educacional evidenciam o peso de variáveis como: capital econômico, social e cultural (das famílias e dos alunos) na aprendizagem escolar e na trajetória escolar e profissional dos estudantes. Dourado (2007) diz que o nível de renda, o acesso a bens culturais e tecnológicos, como a Internet, a escolarização dos pais, os hábitos de leitura dos pais, o ambiente familiar, a participação dos pais na vida escolar do aluno, a imagem de sucesso ou fracasso projetada no estudante, as atividades extracurriculares, dentre outras, interferem significativamente no desempenho escolar e no sucesso dos alunos.

É importante destacar que a eficácia na utilização dessas ferramentas depende do uso que se faz delas, de como e com que finalidade elas são empregadas, cabendo ao professor planejar a sua aplicação em sala de aula. Dessa forma, quando bem empregados, esses recursos trazem uma contribuição para o aprendizado do aluno, que passa a dispor não somente da verbalização, mas, principalmente de estímulos visuais e auditivos, garantindo uma melhor compreensão e assimilação dos conteúdos ministrados (CÓRDOVA & PERES, 2008).

Inúmeras características dos sujeitos poderiam ser incluídas ao tratarmos do perfil sócio-econômico-cultural. Porém, neste trabalho, vamos nos deter a: a) conhecimento advindo da imersão em leituras, como um processo formativo; b) o capital econômico, como possibilitador de vivências em diferentes culturas; c) escolarização dos familiares.

A leitura é uma habilidade básica para o exercício pleno dos direitos de cidadania. Segundo Soares (1998), não é suficiente que as pessoas sejam alfabetizadas, saibam ler e escrever. É necessário que elas usem essas habilidades, respondendo às exigências de leitura e escrita continuamente demandadas pela sociedade. Nesse sentido, a alfabetização, como meta social, cede lugar a um anseio de um processo mais amplo, o letramento, que compreende tanto a apropriação das técnicas para o desenvolvimento do processo de alfabetização, quanto o aspecto de convívio e hábito da leitura e da escrita.

De acordo com Dias e cols. (2007), a leitura de textos escritos é, na maioria das vezes, a base do saber construído no ambiente da educação formal. Para eles, a leitura tem grande importância no processo de aprendizagem, e quem lê mais aprende mais. Porém, em ambientes não formais, a leitura também propicia aprendizagens importantes, a medida em que auxilia na produção de sentidos. O processo de interlocução que certamente é instaurado entre o leitor e o texto lido coloca o leitor em contato com novas experiências advindas, muitas vezes, de um autor mais “sábio”. É este, também, um processo de socialização e, nesse sentido, produtor de aprendizagens.

O segundo item que discutimos tem a ver com a classe social a que o sujeito estudante pertence. Conhecer o perfil sócio econômico dos estudantes pode auxiliar no entendimento do que torna alguns estudantes bons aprendizes, a ponto de serem destacados em uma prova de conhecimentos químicos

A Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP – usa, como referência para a construção de um perfil sócio-econômico das famílias brasileiras, o critério padrão de classificação econômica. No ano de 2008, os critérios utilizados estão no Quadro 1 e Quadro 2.

**Quadro 1: Pontuação dos itens de Conforto Doméstico, segundo ABEP**

| Item/Quantidade      | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| Televisão em cores   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rádio                | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Banheiro             | 0 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Automóvel            | 0 | 4 | 7 | 9 | 9 |
| Empregada Mensalista | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Máquina de Lavar     | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |

|                        |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| Vídeo Cassete e/ou DVD | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Geladeira              | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Freezer                | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**Quadro 2: Grau de Instrução do chefe de família, segundo ABEP**

| Grau de Instrução do chefe de família                               | Pontos |
|---|--------|
| Analfabeto / Primário incompleto<br>Até 3ª Série Fundamental        | 0      |
| Primário completo / Ginásial incompleto<br>Até 4ª Série Fundamental | 1      |
| Ginásial completo / Colegial incompleto<br>Fundamental completo     | 2      |
| Colegial completo / Superior incompleto<br>Médio completo           | 4      |
| Superior completo   | 8      |

A partir dos quadros acima, a ABEP classifica as famílias conforme Quadro 3.

**Quadro 3: Classificação Socio-econômica**

| Classe | Pontos  |
|--------|---------|
| A1     | 42 – 46 |
| A2     | 35 - 41 |
| B1     | 29 – 34 |
| B2     | 23 - 28 |
| C1     | 18 – 22 |
| C2     | 14 - 17 |
| D      | 8 - 13  |
| E      | 0 - 7   |

Com base nos dados da ABEP podemos classificar as famílias das quais os estudantes bem classificados na OMQ fazem parte, para vermos se há alguma semelhança marcante entre eles. Nessa classificação estão inclusos os itens de conforto familiar e o grau de instrução dos pais.

Os estudantes participantes deste trabalho apresentaram bom desempenho na Olimpíada Mineira de Química, realizada em Minas Gerais, no ano de 2011. Por isso, dirigimos nosso olhar para essa olimpíada, procurando identificar características comuns entre estes estudantes.

## METODOLOGIA

Para este trabalho construímos um instrumento de coleta de dados com questões que versaram sobre quatro temas específicos: características próprias do estudante, envolvimento com a leitura, relação com a escola, relação com o professor e dedicação ao estudo.

O questionário foi postado em 09/01/2012 e aos alunos melhores classificados na OMQ, incluindo os medalhistas e aqueles que receberam a homenagem “honra ao mérito”, enviamos uma mensagem via e-mail, informando o link do referido

questionário. No total, 100 alunos receberam a mensagem e desses alunos, recebemos 56 questionários respondidos, os quais analisamos e discutimos os resultados.

Para essa análise, adaptamos os critérios usados pela ABEP, usando os quadros 4, 5 e 6, abaixo. No Quadro 4 não tínhamos dados confiáveis referente ao número de aparelhos domésticos. Por isso, optamos por pontuar apenas a presença destes. Assim, substituímos o rádio e a geladeira (não duplex), já que todos os estudantes marcaram este item e, portanto, ele não faria diferença na análise. Acrescentamos outros itens considerados diferenciadores, tais como TV a cabo e computador.

**Quadro 4 – Pontuação dos itens de conforto doméstico**

| Itens de conforto             | Não | Sim |
|-------------------------------|-----|-----|
| TV em cores                   | 0   | 3   |
| Computador                    | 0   | 3   |
| Ar-condicionado               | 0   | 3   |
| Forno microondas              | 0   | 3   |
| Freezer                       | 0   | 3   |
| Automóvel                     | 0   | 3   |
| Aparelho DVD                  | 0   | 3   |
| Assinatura de TV a cabo       | 0   | 3   |
| Geladeira duplex              | 0   | 3   |
| Empregada todos os dias       | 0   | 3   |
| Motorista                     | 0   | 3   |
| Faxineira (1 a 3x por semana) | 0   | 3   |
| <b>PONTUAÇÃO MÁXIMA</b>       | 0   | 36  |

A informação sobre o grau de escolaridade dos pais foi incluído no Quadro 6, que trás as opções em termos de formação e a pontuação em cada item.

**Quadros 5 – referente ao grau de instrução dos pais**

| Grau de instrução dos pais              | Mãe | Pai | Total |
|---|-----|-----|-------|
| Analfabeto                              | 0   | 0   | 0     |
| Fundamental incompleto                  | 0,5 | 0,5 | 1     |
| Fundamental completo ou E.M. incompleto | 1   | 1   | 2     |
| Médio completo ou Superior incompleto   | 2   | 2   | 4     |
| Superior complete                       | 4   | 4   | 8     |
| Pós-graduação                           | 6   | 6   | 12    |

Para adaptar a classificação, aumentamos dois pontos em cada uma das classes sociais constante no Quadro 4 da ABEP, mantendo as mesmas classes sociais.

**Quadro 6: Classificação das famílias dos estudantes nas classes sociais**

| Classe | Pontos  |
|--------|---------|
| A1     | 44 – 48 |
| A2     | 37 – 43 |
| B1     | 31 – 36 |
| B2     | 25 – 30 |
| C1     | 20 – 24 |
| C2     | 16 – 19 |
| D      | 10 – 15 |
| E      | 0 – 9   |

De posse dessas tabelas fizemos a análise de cada um dos questionários, classificando cada uma das famílias em classes sociais. Além dessa classificação, analisamos os itens de conforto presentes na casa dos alunos participantes deste trabalho.

A partir do programa computacional “Pirouette 3.11”, foi realizada Análise de Componentes Principais ou *principal component analysis* (PCA), para relacionar a classificação sócia econômico com os itens de conforto presente na casa dos alunos que se destacarem nas provas da OMQ 2011.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### a) O perfil sócio econômico dos estudantes pesquisados

Aplicando a pontuação referente aos níveis de conforto doméstico e ao grau de instrução dos pais a cada um dos estudantes participantes deste estudo, classificamos em classes sociais, de acordo com o Quadro 6. O número de estudantes em cada uma das classes sociais aparece no Quadro 7.

**Quadro 7: Classe social dos estudantes bem sucedidos na OMQ 2011**

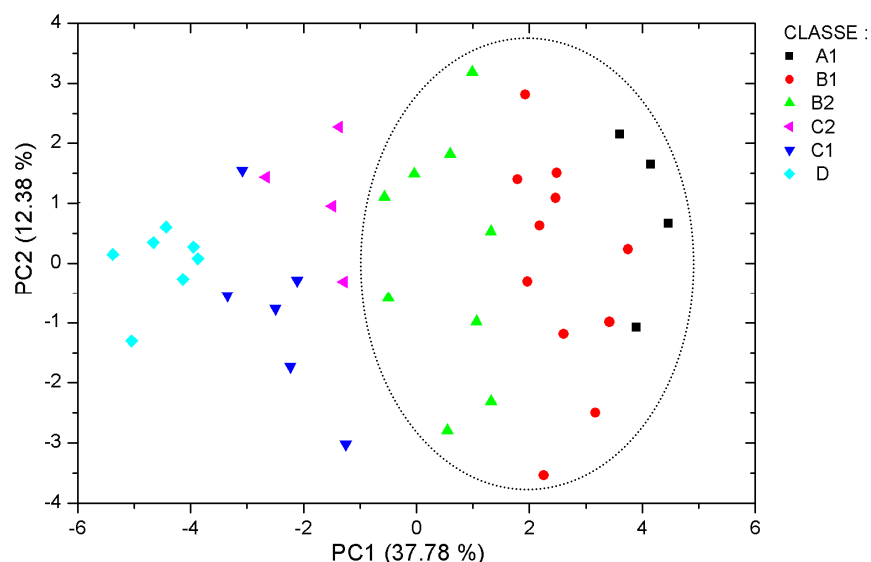
| Classe | Pontos  | Total de alunos |
|--------|---------|-----------------|
| A1     | 44 – 48 | 5               |
| A2     | 37 – 43 | 0               |
| B1     | 31 – 36 | 17              |
| B2     | 25 – 30 | 12              |
| C1     | 20 – 24 | 4               |
| C2     | 16 – 19 | 7               |
| D      | 10 – 15 | 11              |
| E      | 0 – 9   | 0               |

Todos os dados obtidos foram comparados com a renda familiar informada pelos estudantes. O valor informado se mostrou coerente com os dados encontrados no Quadros 7.

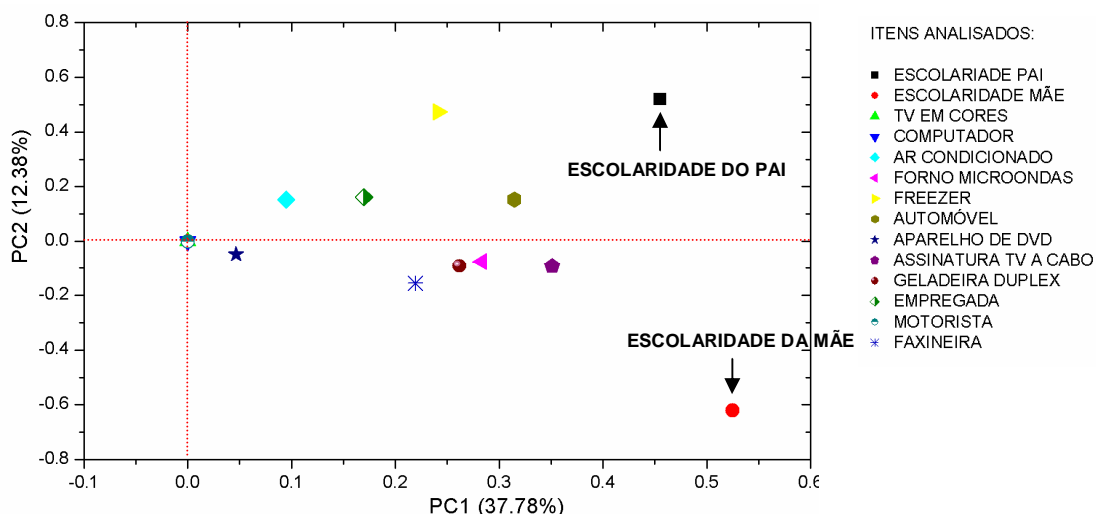
Considerando que famílias das classes A1 e A2 são de classe alta, vemos que apenas cinco estudantes que participaram da OMQ e que foram bem sucedidos pertencem a esta classe. Se as categorias B1 e B2 são consideradas classe média, então temos 29 estudantes bem sucedidos que pertencem a esta classe. Esse resultado demonstra que em torno de 61% dos estudantes bem sucedidos na OMQ e que participaram deste trabalho são de classe média-alta e alta.

Na classe C (C1 e C2) estão classificadas as famílias de onze estudantes. E na classe D estão outros onze. Nos chamou a atenção o fato desses estudantes provavelmente não terem, em suas casas, o acesso a bens culturais e tecnológicos e mesmo assim serem bem sucedidos no estudo. Esses 22 estudantes oriundos das classes C e D provavelmente não têm, em suas casas, disponível alguns materiais e condições que poderiam favorecer a aprendizagem.

Através da Análise de Componentes Principais (PCA), podemos perceber a relação direta entre a classificação sócio econômico dos estudantes com estudo e aprendizagem deles, apresentados na Figura 1A e as variáveis que mais interferiram nessa classificação, na Figura 1B.



**Figura 1A: PCA relacionando a classificação sócio econômico com os itens de conforto presente na casa dos alunos**



**Figura 2B: Mapa de influência dos itens de conforto presente na casa dos alunos**



Através da PCA, podemos verificar que os alunos se agrupam em dois grupos: da Classe A e B (lado direito da Figura 1A) e de Classe C e D (lado esquerdo da Figura 1A). Os fatores que mais influenciam nessa classificação podem ser percebidos pelo mapa de influencia apresentado na Figura 1B.

Na Figura 1B pode se observar que a variável Escolaridade da Mãe e Escolaridade do Pai contribuíram significativamente para classificação sócio econômico dos estudantes. Juntos PC1 e PC2 explicam 50,16% da variação dos grupos amostrais. Desta forma pode-se concluir que o fator que influenciou na classificação sócio econômico, assim como no estudo e aprendizagem dos alunos que se destacaram na OMQ 2011, esta diretamente relacionada com o grau de instrução dos pais. Também é importante mencionar que ambos os grupos continuam em sua residência computadores, TV em cores e outros itens que não interferiram na classificação, já que são itens comuns.

Além desses dados, investigamos também outros fatores que poderiam estar favorecendo a aprendizagem, tais como leitura, ambiente escolar, relacionamento com os professores e dedicação aos estudos.

## b) Envolvimento com a leitura

A leitura é um dos instrumentos essencial para formação complementar dos estudantes, sendo de suma importância para o aprendizado, ajudando o indivíduo a construir seu conhecimento e exercer a cidadania. Ela amplia nosso entendimento do mundo, propicia o acesso à informação com autonomia, permite o exercício da fantasia e da imaginação e estimula a reflexão crítica, o debate e a troca de ideias. Barreto (2009), afirma que a leitura auxilia no enriquecimento cultural. Segundo ele, um leitor voraz tem fome de informação e fome de formação.

*“... a leitura é o movimento crítico da constituição do texto, pois é o momento privilegiado do processo da interação verbal: aquele em que o interlocutores, o a se identificarem como interlocutores, desencadeiam o processo de significação.” (ORLANDI, 1983.p,20 ).*

Por estes motivos buscamos saber dos alunos à quantidade de livros lidos durante um ano, exceto livros didáticos (Figura 2).



Figura 2: Quantidade de lidos ao ano

Conforme mostrado na Figura 2, podemos verificar que grande parte dos alunos está um pouco acima da média nacional, que mostra que o brasileiro lê em

média quatro livros ao ano. O resultado obtido, apesar de estar abaixo do nível de leitura de países desenvolvidos, corrobora com o pensamento de Barreto (2009) e outros autores, que acreditam que a leitura é uma importante ferramenta no desenvolvimento do conhecimento.

### c) Envolvimento com a escola

#### c.1) Número de horas que os alunos passam na escola com aula.

Buscamos saber a quantidade de horas por dia que os alunos passam dentro da escola com aula, e vimos que 45% dos alunos estudam em horário integral, chegando a passar até 8 horas em aula por dia (Figura 3). Os demais usam um tempo dedicado atividades de estudos complementares acompanhadas por um professor ou um monitor, além das aulas (Figura 4).

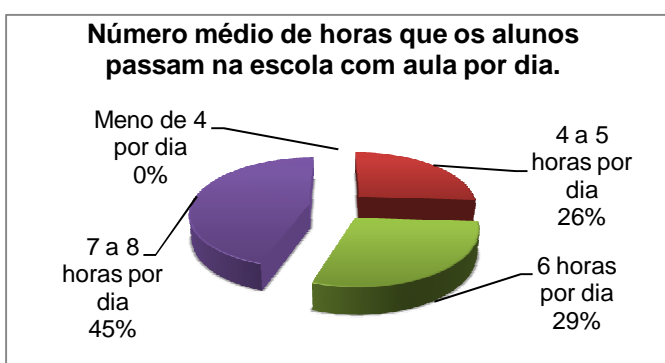


Figura 3: Numero médio de horas que os alunos passam na escola com aula por dia.

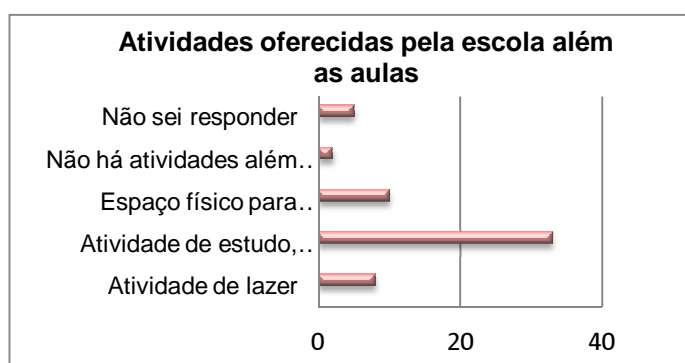


Figura 4: Atividades oferecidas pela escola além as aulas

#### c.2) Número de horas que os alunos passam na escola sem aula.

Além das horas com aula procuramos saber quantas horas por semanas os alunos ficam na escola sem aulas, e observamos que grande parte desses alunos permanecem de 4 a 8 horas semanais na escola, participando de algum tipo de atividade extra curricular. A carga horária semanal varia conforme Figura 5.

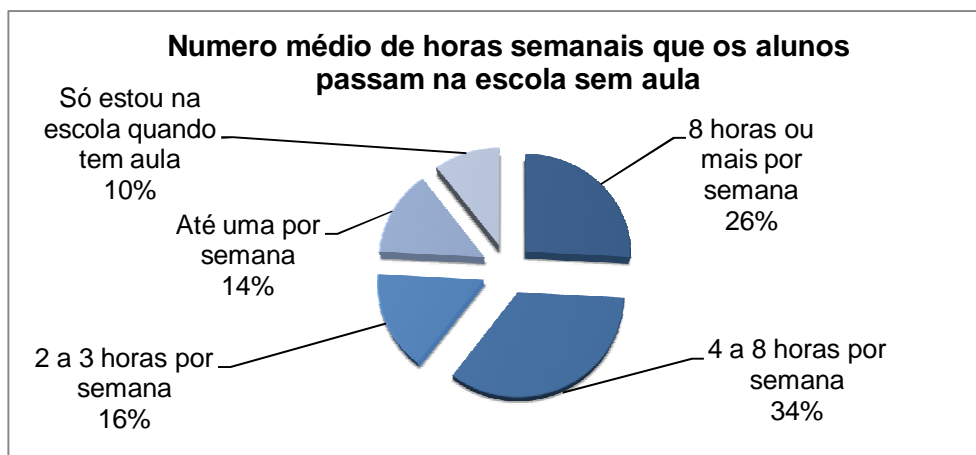


Figura 5: Numero médio de horas semanais que os alunos passam na escola sem aula

Observando a Figura 5 pode-se supor que estes alunos ficam na escola utilizando as dependências da mesma para estudos sem acompanhamento, utilizando a biblioteca e computadores da escola para realizar pesquisas, ou também podem estar envolvidos em alguma atividade de lazer proposta pela escola.

### c.3) Numero de horas que os estudantes realizam atividades de estudo fora da escola.

Um dos mais importantes fatores que influenciam o aprendizado dos estudantes é, sem dúvida, sua dedicação e interesse nos estudos dentro e fora das salas de aula. Baseando-se nisso, perguntamos aos alunos quantas horas por semanas eles estudam ou se dedicam a alguma atividade acadêmica fora da escola. Percebemos que aproximadamente a metade desses estudantes possuem uma disciplina de estudo que engloba uma rotina semanal de mais de 6 horas de estudo fora da escola, conforme podemos ver na Figura 6.

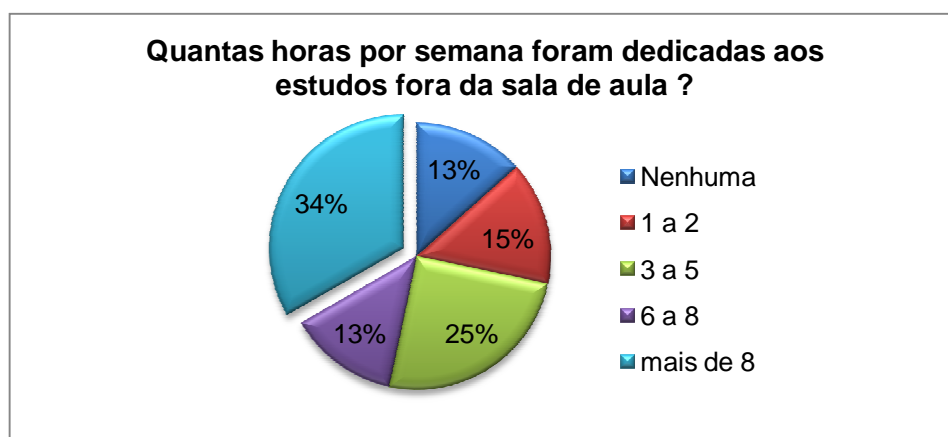


Figura 6: Quantas horas por semana foram dedicadas aos estudos fora da sala de aula

Consideramos esses estudantes investigados como alunos dedicados, já que a maioria usa, além das aulas e o tempo que passam dentro da escola ligados a atividades acadêmicas, mais de 6 horas por semana com atividades extraclasse e de estudo. Isso é, sem dúvida, uma evidência marcante do quanto à dedicação influencia no \ estudo e aprendizagem.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, A. **Desenvolvimento humano e intervenção psicológica em contexto educativo**. Braga: Universidade de Minho (Dissertação de Mestrado), 1993.

BLOOM, Harold. **Como e por que ler**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 401-404, 2000.

CÓRDOVA, S.T.; PERES, J.A. Utilização de recursos áudio visuais na docência de medicina veterinária. **Revista Eletrônica Lato Sensu**. Ano 3, n.1, março. 2008.

DIAS, R.; FARIA, R.; JUCÁ, L. **Aprender a ler: metodologia para estudos autônomos**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

DOURADO, L. F.; SANTOS, C. A.; OLIVEIRA, J. F. **A qualidade da educação: conceitos e definições**. Série Documental (INEP), Brasília, v. 24, n. 22, p. 05-34, 2007.

FERNANDES, C. S.; GALIAZZI, M. C. As olimpíadas de Química como exercício da prática pedagógica. **IX Fórum de Estudos: Leituras de Paulo Freire**. Rio Grande: FURG, 2007.

MIRANDA, D. G. P.; COSTA, N. S. **Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas**. 2007. (Disponível em: <<http://www.ufpa.br/eduquim/formdoc.html> > Acesso em: 26 de Abril de 2012).

ORLANDI, Pulcinelli Eni,; Estudos da Linguagem. **Revistas Leitura Teoria e Prática** Nº 1. Julho, 1993.

TAILLE, I.; KOHL, M. O. & DANTAS, H. **Piaget, Vigotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.