

## EXPLORAR O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NO ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autor (a): Rosana Maria da Silva

(Universidade de Pernambuco, rosanamaria386@gmail.com)

**Resumo:** utilizamos o Índice de Massa Corporal (IMC), que é um conteúdo estudado na disciplina de Educação Física que envolve o assunto transversal saúde, e inclui em seu cálculo conteúdos matemáticos como, potenciação, divisão e multiplicação, havendo a interdisciplinaridade. Porém foi trabalhado apenas o conteúdo de multiplicação, já que foi aí que a turma mostrou mais dificuldade. O conteúdo de multiplicação é estudado nas séries iniciais, porém muitos alunos decoram o conteúdo e quando chegam aos anos finais do Ensino Fundamental suponha-se que eles já saibam do assunto, mas infelizmente não é isso que acontece. Então, foi proposto inicialmente um questionário para verificação do nível de conhecimento na turma. Após análise do questionário, para um melhor entendimento foi apresentado um slide com algumas informações sobre a obesidade e a desnutrição no Brasil e no mundo, e a partir daí foi exposto o cálculo do IMC e sua utilização. Com o auxílio de uma balança digital e uma fita métrica cada aluno anotou seu peso e altura. O IMC de alguns estudantes foi calculado juntamente com a turma, dando ênfase a multiplicação realizada no processo. Ao apresentar o Índice de Massa Corporal observou-se que a maioria da turma já ouviu falar desse cálculo na disciplina de Educação Física, mas alguns não compreendiam a relação da matemática com o índice. Com o auxílio da balança, da fita métrica e do Data show, a aula tornou-se mais atrativa diante dos alunos e isso foi verificado através da participação dos mesmos. A avaliação foi realizada de modo processual através da interação dos estudantes.

**Palavras-chave:** Transversalidade, interdisciplinaridade, IMC.

### *Introdução*

No âmbito escolar torna-se cada vez mais comum o ensino através de fórmulas, onde os alunos repetem apenas procedimentos de forma mecanizada, não proporcionando aos mesmos a busca por uma estratégia para resolução de tais problemas, de forma que não contribui na construção de um raciocínio crítico, pois muitos conteúdos são apenas decorados. Acarretando na dificuldade em aprender um novo conteúdo que exija tais conhecimentos. As operações básicas da matemática (soma, subtração, multiplicação e divisão) são imprescindíveis em qualquer conteúdo e o não entendimento dela prejudica na compreensão dos demais assuntos. No caso do 9º ano essa preocupação é ainda maior, pois estão concluindo o ensino fundamental e no ensino médio esses conceitos básicos não serão retomados.

Durante algumas observações nas aulas de matemática na turma do 9º ano notei que a maioria da turma possuía dificuldades em resolver questões de multiplicação, sendo este um assunto básico e essencial em tal nível de ensino, que por algum motivo não foi compreendido pelos estudantes. Inclusive a professora solicitava que os alunos estudassem a tabuada, no entanto, decorar a tabuada não é um meio de contribuir na aprendizagem desses alunos, dessa maneira tornou-se necessário um projeto que auxiliasse para uma melhor aprendizagem. Então, utilizamos o IMC (Índice de Massa Corporal), que é um conteúdo estudado na disciplina de Educação Física e que envolve o assunto transversal saúde, incluindo em seu cálculo conteúdos matemáticos como, potenciação, divisão e multiplicação, havendo a interdisciplinaridade. Porém trabalhamos apenas o conteúdo de multiplicação, já que foi aí que a turma mostrou mais dificuldade.

O IMC é um parâmetro adotado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) que é usado para o diagnóstico do sobrepeso e da obesidade. Este índice pode ser facilmente calculado a partir de dados simples: peso e altura. É um relevante indicador de saúde, amparado por vários estudos, que comprovam que, em geral, quanto maior for o IMC de um indivíduo, mais elevado é o risco de morte precoce, principalmente por doenças cardiovasculares. Sua fórmula é dada por:  $\frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$

O conteúdo de multiplicação é estudado nas séries iniciais, porém muitos alunos decoram o conteúdo e quando chegam aos anos finais do Ensino Fundamental supõe-se que eles já saibam do assunto, mas infelizmente não é isso que acontece, as dificuldades vão surgindo de acordo com os assuntos que exigem esse conhecimento. Desse modo, os professores precisam revisar esses conceitos e ao revisar acaba ocorrendo atraso nos conteúdos posteriores.

O IMC é bastante conhecido pelos estudantes e já foi calculado por eles em séries anteriores na disciplina de Educação Física, assim ao ser abordado na disciplina de matemática aproxima o conteúdo ao contexto social, além de ser uma forma prática de aplicar o conteúdo. Este índice, além de prático pode ser calculado facilmente por qualquer indivíduo, enquadrando-o em faixas da desnutrição até a obesidade.

Sabemos que durante provas como vestibulares, SAEPE, entre outras não permitem a utilização de tabuadas e calculadoras. Assim, torna-se necessário que os estudantes tenham conhecimento acerca do procedimento de multiplicação através de uma metodologia diferenciada e sejam capazes de solucionar diversos problemas. Além disso a apresentação do conteúdo através de recursos já conhecidos pelos alunos tem forte influência nessas habilidades.

### *Metodologia*

O projeto foi proposto em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino da cidade de Passira-PE. Trata-se de uma pesquisa-ação de abordagem qualitativa, que segundo Bodgdan & Biklen (2003, apud Oliveira, 2011) envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto e se preocupa em relatar a perspectiva dos participantes. Já a pesquisa-ação é caracterizada segundo Thiollent (2007, p. 16) como

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com a ação ou com resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Foi proposto inicialmente um questionário para verificação do nível de conhecimento na turma. O teste continha cinco questões, sendo duas referentes ao cálculo do IMC e três referentes ao conteúdo de multiplicação. Após análise dos testes, o projeto foi elaborado e executado. Para um melhor entendimento foi apresentado um slide citando dados estatísticos sobre a obesidade e a desnutrição no Brasil e no mundo, retomando aos dados referentes aos adolescentes, faixa na qual encontram-se os alunos. Após algumas indagações realizadas pelos alunos, apresentou-se o cálculo do IMC, mostrando sua utilidade, seus aspectos positivos e negativos e principalmente sua relação com a matemática.

Com o auxílio de uma balança digital e uma fita métrica cada aluno anotou seu peso e altura. O IMC de alguns estudantes foi calculado juntamente com a turma, dando ênfase a multiplicação realizada no processo. A tabela de classificação (figura 1) ficou exposta para a turma verificar em qual faixa estavam. Através dos dados dos alunos pudemos observar a aplicação do conteúdo de multiplicação e ao invés de calcularmos pela calculadora, fizemos passo a passo para que os conhecimentos fossem resgatados. Todos os estudantes realizaram os cálculos e classificaram seus pesos de acordo com a tabela.

Buscamos recordar e fixar os fatos básicos da multiplicação visando uma aprendizagem eficaz através da abordagem interdisciplinar/transversal. De forma a conscientizá-los a respeito da desnutrição e obesidade no Brasil, relacionando a matemática com a realidade, além disso os alunos puderam interpretar e resolver situações problemas de multiplicação no cálculo do IMC.

**Figura 1-** Tabela de classificação

IMC	Classificação
abaixo de 18,5	abaixo do peso
entre 18,6 e 24,9	Peso ideal (parabéns)
entre 25,0 e 29,9	Levemente acima do peso
entre 30,0 e 34,9	Obesidade grau I
entre 35,0 e 39,9	Obesidade grau II (severa)
acima de 40	Obesidade III (mórbida)

Fonte: <http://www.acheierabisquei.com.br/2016/08/obesidade.html>

Em seguida foi proposto alguns problemas para que os alunos pudessem aplicar os conhecimentos adquiridos, a resolução foi feita oralmente. Sendo observado a participação e o desenvolvimento de cada um durante o processo.

#### *Análise e discussão dos resultados*

O ensino de matemática tem sido apresentado na maioria das vezes sem nenhuma relação com a realidade, o que prejudica no processo de aprendizagem. As repetições de exercícios são formas de ensino que por um momento aparentam resultados, no entanto quando o aluno encontra-se diante de uma situação problema não consegue desenvolver o raciocínio necessário para se chegar a solução. Além disso, muitos conteúdos são apresentados sem nenhuma relação com a realidade, desvinculando a vida cotidiana da vida escolar, porém é essencial realizar essa “ponte” durante a apresentação de qualquer conteúdo, ou seja, qualquer disciplina pode trabalhar com a transversalidade, sem atrapalhar no conteúdo programado, conforme os PCNs

Assim, não se trata de que os professores das diferentes áreas devam “parar” sua programação para trabalhar os temas, mas sim de que explicitem as relações entre ambos e as incluam como conteúdos da área, articulando a finalidade do estudo escolar com as questões sociais, possibilitando aos alunos o uso dos conhecimentos escolares em sua vida extraescolar. (PCN, 1998, p.27)

Os assuntos estudados na escola devem ser relacionados com a vida cotidiana, onde os estudantes possam encontrar sentido nos conteúdos estudados. Um desses temas transversais que podem ser trabalhados na sala de aula é a saúde, presente na vida de cada um de nós e de suma

importância em qualquer disciplina, sendo discutida em toda parte seja na família, na TV, nas redes sociais, enfim. De acordo com os PCNs,

As informações sobre saúde, muitas vezes apresentadas em dados estatísticos, permitem o estabelecimento de comparações e previsões, que contribuem para o autoconhecimento, possibilitam o autocuidado e ajudam a compreender aspectos sociais relacionados a problemas de saúde. (MEC, 1997, p.33)

Nas escolas esse tema transversal geralmente é trabalhado nas disciplinas de biologia e educação física, mas qualquer outro conteúdo pode ser trabalhado, inclusive na matemática, por exemplo na multiplicação presente no cálculo do IMC.

De acordo com Sarturi (2006, apud Lima, 2012) o IMC é um bom indicador para expressar gordura corporal em excesso e quantificar a obesidade global. Os casos de obesidade só aumentam, segundo a OMS, entre 1980 e 2013, a proporção de adultos obesos no mundo subiu de 28,8% para 36,9% entre os homens e de 29,8% para 38% entre as mulheres. (TEIXEIRA, 2015)

Além de ser um conteúdo transversal, o cálculo desse índice quando introduzido na matemática passa a ser interdisciplinar. Segundo Luck:

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual. (LUCK, 1994, p.64)

Abordando o cálculo do IMC na matemática é possível obter através dessa interação uma melhor aprendizagem, visto que permitirá uma aproximação da disciplina com a realidade.

No primeiro teste as questões propostas para verificação de nível de aprendizagem foram relacionadas ao cálculo do IMC, a relação do conteúdo com a matemática e questões que exigiam um certo conhecimento para sua resolução. Grande parte da turma não conseguiu resolver pelo menos uma das questões. A dificuldade estava em montar as contas e resolver. Alguns até conseguiram montar, mas resolveram de forma equivocada. Houve um caso em que o aluno no 4º quesito escreveu o número 64, vinte e cinco vezes e somou cada uma das parcelas. Desconsiderando a continha de multiplicar que resolveria facilmente o problema. Apesar de ser uma turma do 9º ano a mesma apresentava muita dificuldade nestes problemas básicos do 6º ano, mostrando que não houve aprendizagem nas séries anteriores, houve apenas memorização. Muitos

perguntaram se seria permitido o uso da calculadora, pois não estavam conseguindo resolver. Sabemos que a calculadora é um grande aliado na resolução de muitos problemas, mas em muitas provas como o SAEPE não é permitido o uso dessa ferramenta. Portanto é preciso que os alunos reflitam sobre o procedimento usado e busquem estratégias para a resolução, principalmente nesse nível de escolaridade que já desconsidera tal dificuldade diante dos alunos. Um outro fator a ser considerado é que na maioria das vezes esses alunos não possuem familiaridade com situações problemas, ou seja, geralmente os conteúdos são apresentados e resolvidos de forma mecânica.

Para reforçar e auxiliar para uma melhor aprendizagem foi proposto o tema transversal saúde através do cálculo do IMC, que é visto na disciplina de Ed. Física e interdisciplinar com a matemática. Durante a execução do projeto, os alunos mostraram-se participativos e interessados. Com a apresentação no Data show algumas indagações foram realizadas, “O que é desnutrição?” e “O que é obesidade?”, essas perguntas foram feitas com o intuito de verificar se conheciam a diferença entre os dois e mais ainda se entendiam que a desnutrição não está relacionada estritamente a magreza. Após algumas respostas, foi observado que muitos tinham essa visão da desnutrição relacionada ao baixo peso, expliquei o que seria cada uma e em seguida foi exposto os dados da obesidade no mundo e no Brasil, sendo ressaltado que no Brasil há alguns anos atrás havia mais casos de desnutrição que de obesidade, e atualmente é o contrário. Ao apresentar o Índice de Massa Corporal observou-se que a maioria já ouviu falar desse cálculo na disciplina de Educação Física, mas alguns não compreendiam a relação da matemática com o índice. Foram expostos os pontos positivos e negativos do IMC e sua tabela de classificação. A partir daí, com o auxílio de uma balança e de uma fita métrica cada aluno coletou seus dados e de seus colegas. Nesse momento foi observado o interesse dos alunos na coleta de dados, todos quiseram participar, interagiram entre si ajudando a medir a altura. Com todos os dados coletados, utilizei alguns exemplos da sala para ser resolvido juntamente com a turma. A multiplicação da altura foi realizada sem o auxílio da calculadora para que os conhecimentos anteriores fossem resgatados, ao calcular com eles percebeu-se que aos poucos iam recordando os procedimentos da conta e esclarecendo as dúvidas. Em seguida cada um calculou o seu índice, inclusive a professora. Por fim verificaram na tabela suas classificações.

Através de alguns exercícios contextualizados pode-se observar que os estudantes demonstraram mais habilidades, tendo uma melhoria relativa em relação ao teste inicial, dessa vez a maioria respondeu corretamente.



### *Conclusões*

Com o auxílio de materiais concretos no ensino da matemática é possível contribuir positivamente na construção da aprendizagem, além de tornar a aula mais interativa e dinâmica. Nessa experiência podemos observar que com a utilização da balança, da fita métrica e do Data show, a aula tornou-se mais atrativa diante dos alunos e isso foi verificado através da participação dos mesmos. Além do material concreto, trabalhar-se com temas transversais e interdisciplinares contribui na aprendizagem, levando os estudantes a enxergarem a matemática além da sala de aula. Além do mais, favorece para uma atenção melhor quanto aos temas transversais presentes nas vidas de cada um de nós. Esse projeto proporcionou uma visão ampla acerca da matemática, uma melhor atenção quanto à saúde e ao aprimoramento na aprendizagem de multiplicação através de uma metodologia diferenciada. Durante a resolução das perguntas foi observado que os estudantes apresentaram maior segurança.

Embora seja exigido pelos PCNs muitos professores não introduzem tais práticas ao contexto de ensino, desvinculando temas transversais da sala de aula. No entanto, podemos observar que essa aplicação no âmbito escolar é relevante e pode facilitar na apresentação dos conteúdos. Além disso, a interdisciplinaridade é muito importante no processo de ensino/aprendizagem, pois através deste pode-se relacionar diferentes conceitos, mostrando uma ampla visão de determinado conteúdo. A relação destes dois eixos possibilita ao estudante observar a dinamicidade da matemática e sua aplicabilidade no contexto social. Por isso é importante abordar nas práticas pedagógicas diferentes metodologias e utilizar de recursos concretos, para que o estudante possa perceber que a matemática é imprescindível em nosso cotidiano e está relacionada com aspectos próprios do contexto social.

### *Referências*

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

LIMA, Raquel Patricia Ataíde. **Sobrepeso, obesidade e IMC ajustado por diversos fatores na população de um município brasileiro em todas as faixas etárias**. João Pessoa, 2012.

LUCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos** / Heloísa Luck.  
– Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Universidade de Goiás, Catalão-GO, 2011.

<http://www.canal.fiocruz.br/destaque/index.php?id=2268>

[https://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files\\_I/i8-6ec2f9e1f6a936178b78890eca35331d.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_I/i8-6ec2f9e1f6a936178b78890eca35331d.pdf)

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de pesquisa-ação**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2007.