



ÁRVORE DE POSSIBILIDADES: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA AO PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM.

David Nogueira da Silva; Izidorio Lima da Silva; Mário Alves Aires Junior.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA E-MAIL: davidnogueira11@hotmail.com; izidorio-lima@hotmail.com; mario.junior@dce.ufpb.br;

Introdução

A matemática na observação do real a nossa volta é necessidade intrínseca de cada indivíduo ao quantificar os aspectos que cercam a sua necessidade no mundo físico, como destaca os documentos oficiais, os Parâmetros Nacionais Curriculares (1998):

A Matemática faz-se presente na quantificação do real - contagem, medição de grandezas - e no desenvolvimento das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas. No entanto, esse conhecimento vai muito além, criando sistemas abstratos, ideais, que organizam, inter-relacionam e revelam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados quase sempre a fenômenos do mundo físico. (BRASIL, 1998, p.25)

Essa matemática desenvolveu – se ao longo do tempo, em diversas culturas modelando-se a cada região e época, se aperfeiçoou e até hoje é parte fundamental na consolidação do nosso entendimento sobre o mundo real e nossas necessidades. A contagem é um desses ramos fascinantes da matemática e possui uma missão importantíssima no ensino em sala de aula. Em consonância com esta contagem de possibilidades, os PCN afirmam que

(...) a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que muitos dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e que se podem identificar possíveis resultados desses acontecimentos e até estimar o grau da possibilidade acerca do resultado de um deles. As noções de acaso e incerteza, que se manifestam intuitivamente, podem ser exploradas na escola, em situações em que o aluno realiza experimentos e observa eventos (em espaços equiprováveis). (BRASIL, 1998, p.52).

Dessa maneira possibilita ao aluno (a) desenvolver contagem de agrupamentos que permitam o pensamento lógico combinatório por meio de situações da realidade. Diante disso, a atividade apresentada teve como objetivo oferecer aos alunos da 3ª série do Ensino Médio, uma proposta de abordagem do conteúdo de Princípio Fundamental da Contagem, através da oficina pedagógica Árvore de Possibilidades.



A Árvore de Possibilidades ou Árvore de Probabilidade é uma maneira de resolver situações problemas envolvendo o conteúdo de análise combinatória, através de desenhos de diagramas mostrando as possíveis maneiras de permutar e combinar determinados eventos. De uma maneira que facilita a visualização esmiuçada da problemática através do desmembramento da “ramificação” da árvore de possibilidade.

A realização desse tipo de atividade teve como finalidade proporcionar de forma lúdica a aprendizagem de certos conteúdos matemáticos, geralmente, considerado como um conteúdo complicado, por vezes. A oficina pedagógica realizada pelos bolsistas do PIBID, na escola citada, possibilitou com que os alunos envolvidos na atividade conhecessem uma metodologia de ensino diferente da qual eles normalmente não estavam acostumados. As oficinas pedagógicas apresentam um papel muito importante no processo de aprendizagem, como relata Paviani e Fontana (2009)

“Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva”.(PAVIANI; FONTANA, 2009, p.78).

Com isso, percebemos que tais atividades proporcionam uma melhor aprendizagem dos alunos, fazendo com que eles juntem a parte teórica, o que foi apreendido em sala de aula, com a parte prática, através da oficina, deu ma maneira desafiadora e contextualizada, facilitando assim a compreensão.

Nesse sentido, Os PCN (1998) recomendam que situações que envolvam contagem sejam vistas desde os anos iniciais do Ensino Fundamental de acordo com cada nível de escolaridade, porém o conteúdo de princípio fundamental da contagem é abordado com mais frequência no Ensino Médio, mais precisamente na 3ª série, e assim como muitos outros, é considerado pelos alunos como algo difícil compreensão.

Como ressalta Carvalho (2015) os problemas envolvendo princípio fundamental da contagem são considerados muitos complicados, tanto para a compreensão dos alunos como também para o ensinamento dos professores. Para resolver problemas que envolva contagem, é preciso que os alunos tenham como base o controle das quatro operações básicas, porém mesmo dominando tais operações, os discentes têm dificuldades de resolver questões que



envolva esse conteúdo. A partir dessa problemática surge uma necessidade de apresentar uma alternativa metodológica diferente, dinâmica e desafiadora, apresentada pelos bolsistas do PIBID, com o intuito de oferecer aos alunos uma visão da matemática, geralmente diferente do universo que eles conhecem.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de uma atividade desenvolvida por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Matemática do Campus IV em Rio Tinto, aplicada na Escola Cidadã Integral Senador Ruy Carneiro na cidade de Mamanguape – PB para 15 alunos do 3º ano do Ensino Médio.

A oficina desenvolveu-se em três etapas importantes. A primeira etapa foi um momento bastante teórico no aprofundamento no Princípio Fundamental da Contagem. Abordamos os aspectos inerentes ao conteúdo e tentamos propor exemplos práticos que pudessem vislumbrar esse princípio fundamental em ação nesses exemplos.

Em seguida, aplicamos a atividade referente ao que foi explicitado na parte teórica e optamos por desenvolver uma estratégia diferente na resolução dessas atividades. Produzimos e recortamos papéis com representações de objetos que faziam parte das questões da atividade. Um exemplo foi às possíveis combinações de pares de roupa e pra isso recortamos em papéis representações de camisas e bermudas de cores diferentes. E nessas representações formavam-se em uma árvore de combinações possíveis para determinado problema.

Abordamos essa estratégia como uma forma de facilitar a visualização dessas informações, pois “no trabalho com probabilidade é fundamental que os alunos compreendam o significado de espaço amostral e sua construção pela contagem dos casos possíveis, utilizando-se do princípio multiplicativo e de representações” (BRASIL,1998, p.137-138).

E no terceiro e último momento propomos aos alunos uma rápida avaliação da oficina apresentada, para obtermos informações necessárias para nossos resultados e discussões e até para vislumbrarmos o que pensam sobre o tema da oficina e da relevância que a mesma oportuniza para esses alunos.



Resultados e discussões

Através da oficina pedagógica Árvore de Possibilidades, foi perceptível visualizar a participação e a interação coletiva dos alunos durante a realização dessa atividade. Também foram observadas as dificuldades apresentadas pelos discentes quando se tratava de trabalhar com situações envolvendo análise combinatória, porém muitos dominavam operações básicas como a multiplicação, mas quando se tratava de resolver problemas simples como, por exemplo, combinações, não sabiam fazê-lo ou faziam com bastante dificuldade.

Com o material utilizado para montar a árvore de possibilidades, tais situações ficaram mais claras, uma vez que o material proporcionava que os alunos combinassem as diferentes maneiras possíveis apresentadas nos problemas. Através dos diagramas montados, era possível ter uma visão mais ampla da situação, e dessa forma os discentes conseguiam solucionar as situações problemas em questão.

Em dado momento comparamos a resolução de um problema feito no quadro e o mesmo problema resolvido por meio do material que produzimos para fazerem as combinações e observamos que os resultados quanto às compreensões foram bem mais satisfatórios. Isso, certamente, foi motivado pelo modo como as representações de papel produziram um resultado mais visível das possibilidades.

A oficina pedagógica Árvore de possibilidades trouxe resultados que nós bolsistas esperávamos, pois possibilitou que os alunos aprendessem o conteúdo apresentado de forma lúdica. Elas serviram também como aprendizagem, e foi uma ótima alternativa metodológica para se trabalhar em sala de aula, uma vez que foi possível abstrair conteúdos que os educando antes sentiam dificuldades.

Dessa forma, a partir da necessidade de criar uma alternativa para facilitar a aprendizagem dos alunos de uma maneira desafiadora e contextualizada, serviu para que os alunos compreendessem as inúmeras aplicabilidades da matemática no seu dia a dia.

Após uma análise dos resultados concluímos que devido ao alto índice de contribuição da oficina, os alunos puderam aproveitar de modo bastante satisfatório tendo em vista a boa aceitação quanto a escolha do tema e isso mostra o caráter lúdico da presente oficina em oportunizar a aprendizagem no Princípio Multiplicativo da Contagem. Entretanto, vale ressaltar que poucos possuíam uma familiaridade com o conteúdo em questão, os motivos pra



isso são diversos, inclusive a ausência desses conteúdos nas aulas de matemática, com uma abordagem mais contextualizada e problematizadora.

Conclusões

Mediante a oficina realizada podemos apontar que as reflexões sobre o ensino do Princípio Fundamental da Contagem, por meio da Árvore de Possibilidades trazem boas perspectivas de como devemos insistir enquanto docentes, na busca de metodologias de ensino que adicione as nossas aulas uma ferramenta eficiente na superação de dificuldades que se estabelecem no ensino da Probabilidade.

Ratificamos que muito ainda deve ser feito na superação desses problemas em outros contextos. Porém, a insistência em propor estudos reflexões e aplicações de métodos eficientes pode contribuir bastante na formação de quem faz e de quem participa desse processo. Nessa perspectiva, novas indagações e questionamentos podem surgir na missão de ensinar matemática. Missão essa que muda o tempo todo em muitos contextos.

Então, a redefinição dos rótulos é importante para os alunos, e abordagem como essas ajudam direta ou indiretamente na superação desses rótulos, no caso em questão, no rompimento da idéia de que aprender probabilidade em um conceito introdutório do Princípio Fundamental da Contagem é uma tarefa sempre difícil e complexa. Dessa maneira, podemos sim, contribuir bastante na superação desse paradigma.

Referências:

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) 5ª a 8ª séries: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO P. C. P. Métodos de Contagem e Probabilidade. Rio de Janeiro, RJ. IMPA. p.89. 2015.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. Conjectura, v. 14, n. 2, p. 78, 2009.