



O ENSINO DA ANÁLISE COMBINATÓRIA E O JOGO DE TRUCO: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL

Ana Carla Ferreira Nicola Gomes

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete

anagomes.mat@gmail.com

Claudia Emiliana Pereira Teodoro

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete

claudiateodoro8@hotmail.com

Guilherme Moraes de Menezes

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete

guih.mat@gmail.com

Luciana Carvalho Prazeres

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete

lucianaprazeres05@hotmail.com

Jussara Aparecida da Fonseca

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete

jussara.mat@gmail.com

Marcia Viaro Flores

Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete/RS

marciavf@al.iffarroupilha.edu.br

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência vivenciada na elaboração e aplicação de uma aula sobre análise combinatória envolvendo um jogo típico da região, o jogo de truco. A aula foi desenvolvida junto ao terceiro ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha - Câmpus Alegrete. O trabalho é oriundo da disciplina de Metodologia para o Ensino de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da mesma instituição, o qual teve como foco evidenciar metodologias diferenciadas para o cotidiano docente. O mesmo foi elaborado a partir da articulação da resolução de problemas, com o conteúdo de análise combinatória e o jogo de truco. A análise combinatória é um dos conteúdos considerado complicado, e é praticamente impossível de fugir da resolução de problemas. Porém, nessa perspectiva, buscamos relacionar os problemas ao cotidiano dos alunos, a partir de problemas envolvendo o jogo de truco, o qual é um jogo com caráter folclórico, típico da região.

Palavras-chave: Resolução de Problemas; Análise Combinatória; Educação Matemática.



Introdução

Quando se decide assumir o desafio de ser professor com os encargos usuais da profissão, é preciso estar ciente de seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Com o advento das novas tecnologias e o acesso cada vez maior a esses recursos, o professor já não aparece como detentor do conhecimento, mas sim como um facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Freire (1979) aponta que a formação escolar tem como base a ação do docente, a qual vai influenciar na formação de uma sociedade pensante ou não. Assim, é preciso que o profissional da educação assuma seu papel como educador, pois torna-se até perigoso quando um aluno tem à frente da sala de aula um profissional que não se preocupe com o contexto social que vive, em fazer trabalhos diferenciados, ou ainda, aqueles que só reproduzem conteúdos há muito tempo escritos em cadernos amarelados pelo uso ano após ano.

Cada turma de alunos deveria ter o direito de ter uma aula pensada para si, o professor pode saber muito do conteúdo que ministra, mas de nada adianta se não tiver em seus pensamentos, durante o preparo da aula o público a qual se destina. Nesta perspectiva, Polya (1987) ressalta que:

Para que o ensinar, por parte de um, resulte no aprender, por parte do outro, deve haver uma espécie de contacto ou conexão entre professor e aluno: o professor deve ser capaz de perceber a posição do aluno; ele deve ser capaz de assumir a causa do aluno. Daí o próximo mandamento: Procure ler o semblante dos seus alunos; procure enxergar suas expectativas e suas dificuldades; ponha-se no lugar deles (PÓLYA, 1987, p.5).

Desse modo, o professor precisa refletir sobre sua prática. Nesse sentido, Freire (1996, p. 38) destaca que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Assim, pensando-a diariamente e criticamente é possível transformá-la conforme for sendo necessário.

As pesquisas em Educação Matemática (EM) têm contribuindo muito com os afazeres docentes daqueles que repensam suas práticas e tentam inová-la. A EM



concretizou ferramentas e as disponibilizou aos professores o que facilitou o pensar em aulas diferenciadas, segundo Fiorentini (2013) o Movimento da Matemática Moderna que surgiu em 1970, auxiliou com o início do pensar em Educação Matemática e com a idealização da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, onde foi possível que se reunissem os pensadores dessa área e através de estudos criaram as Tendências para o Ensino de Matemática.

Resolução de problemas

A partir da descoberta do pensar em Educação Matemática e do surgimento das Tendências para o ensino é que surgiu a Resolução de Problemas, essa que é de possível aplicação na maioria das turmas e é trazida como “peça central para o ensino de Matemática” pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+ Ensino Médio).

A presença desta ferramenta nos PCN+ Ensino Médio certifica que ela seja de grande utilidade para a compreensão dos conteúdos. Conforme Díaz e Poblete (1995, p. 52) “la resolucion de problemas aproxima la Matemática a las situaciones cotidianas vinculadas a diferentes contextos”. Essa aproximação do conteúdo ao contexto dos alunos tornam mais significativas as ideias construídas no desenvolver das aulas, tornando mais fácil a assimilação dos conceitos e mais difícil de serem esquecidos.

A intenção de usar a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem configura-se uma boa opção de metodologia de ensino. Contudo, é importante conhecer os pressupostos que embasam essa tendência de ensino, pois essa não se resume a atividades de aplicação. Segundo Clement e Terrazzan (2011),

Tais exercícios/problemas/questões podem passar a se constituir como um problema para o aluno na medida em que forem problematizados/reformulados pelo professor e inseridos em um contexto que lhes dará sentido. Dessa forma, não ficarão restritos a uma aplicação ou verificação de conhecimentos, mas sim, passarão a fazer parte do processo construtivo do saber (CLEMENT e TERRAZZAN, 2011, p. 88).

Em relação a utilização dessa metodologia em sala de aula, Pólya (1995) teorizou quatro passos necessários para a resolução de um problema: a compreensão do

problema, o estabelecimento de um plano, a execução do plano e o retrospecto. Na etapa de compreensão do problema o aluno deve ser instigado a partir de perguntas, de modo a identificar os dados e condições propostas no mesmo. Após o aluno deve estabelecer um plano de ação, fazendo articulações com conhecimentos já construídos. Na etapa seguinte, o aluno deve pôr em prática o plano de ação elaborado. No retrospecto, acontece a verificação da solução encontrada, de modo a analisar se a mesma corresponde ao questionamento(s) do problema.

A elaboração e aplicação da aula

Tomando por base o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha - Câmpus Alegrete (2011), o conteúdo de Análise Combinatória está previsto para a 3^a série do Ensino Médio. Segundo o PPC, o que se espera do aluno é que ele saiba resolver situações problemas com o uso das teorias, se tornou uma das justificativas para a escolha da Resolução de Problemas como metodologia.

O que se busca aliando Análise Combinatória com Resolução de problemas é dar sentido ao estudo do conteúdo, concordando que:

As aprendizagens vão acontecer em função das necessidades do indivíduo; estas tendem a gerar um desequilíbrio, fazendo com que imediatamente surjam motivos; por motivos entende-se a energia impulsora, tensional que dispõe o indivíduo “a busca de”. Após os motivos, o indivíduo entra em movimentação, que seria nada mais que a ação ou o comportamento desencadeado em busca do objetivo (ZANELLA, 2002, p. 28).

Nesse sentido, num primeiro momento foi pedido a professora regente que pudéssemos ir até a sua aula e observarmos os alunos, para que assim fosse possível a preparação para a aula. A turma era composta por 16 alunos, com média de idade de 16 anos. Das observações ficou claro as características da turma, presente em aula, muito ativa e participativa e altamente entrosada com a professora regente.

Para elaboração da aula aplicada buscou-se a articulação do conteúdo de análise combinatória com o cotidiano dos alunos. Para tanto, optamos pela elaboração de

atividades envolvendo o jogo de truco, sendo esse uma atividade cultural muito presente na região.

A ideia da utilização do jogo de truco no desenvolvimento da atividade, partiu da leitura do trabalho de Rodrigues (1985) que em “O Jogo de Pôquer e o Cálculo de Probabilidade”, teve o intuito de trazer o jogo de pôquer como ilustração para o desenvolvimento dos conteúdos de Probabilidade.

O truco é um jogo de cartas tradicional no Rio Grande do Sul que se originou na fronteira com os países latinos. Ele deriva do truco espanhol que foi introduzido no Brasil pelo Rio Grande do Sul desde a época da Guerra do Paraguai, quando brasileiros do sul e argentinos reuniam-se nas horas de descanso para jogar.

Segundo Cirne e Bertolini (2012) o baralho utilizado no jogo é o espanhol, que contém 40 cartas, 10 de cada naipe (espadas, paus, copas e ouro), sendo dele retirados as cartas oito e nove. O truco pode ser disputado por 2, 4, 6, 8, 10 e até 12 jogadores, que se enfrentam em duplas ou trios. Cada jogador recebe três cartas, distribuídas uma a uma, sempre pela direita, sendo chamado de mão o jogador que recebe a primeira carta, e pé, o que recebe a última carta. Ganhá a equipe que fizer o número máximo de pontos, chamados de tentos.

Jogar o Truco Gaudério requer um conhecimento prévio das regras e ordem das cartas. Este jogo tem como finalidade um lazer sadio, criar novas amizades, além de cultivar a tradição. Portanto, o jogo de truco é uma prática do gaúcho, que passa de geração a geração, sempre encantando os jogadores e não deixando morrer a tradição.

Tendo em vista as considerações acima foi construído o plano de aula, a partir da estruturação proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a qual prevê três momentos pedagógicos: problematização, desenvolvimento da aula e sistematização do conhecimento. O objetivo geral desta aula é realizar uma atividade diferenciada com o conteúdo de Análise Combinatória através da metodologia de Resolução de Problemas com o auxílio do Jogo de Truco.

O primeiro momento pedagógico foi a problematização, no qual buscamos trazer um breve histórico do truco, através de uma conversa com aqueles que conhecem o jogo, compartilhando conhecimentos com aqueles alunos que não tiveram ainda contato com esse jogo ou não sabiam jogar. No segundo momento apresentamos as atividades

elaboradas, todas propondo situações possíveis do jogo de truco. Nesse momento, incentivamos os alunos a resolução das atividades a partir das quatro fases da resolução de problemas. Ao final da resolução das atividades, essas foram discutidas no grande grupo, de modo a socializar as diferentes estratégias utilizadas para a resolução das atividades.

Resultados e Conclusões

O desenvolvimento dessa atividade não poderia ter sido mais satisfatório. Para a aplicação da atividade não tivemos problemas exceto o nervosismo de um professor iniciante. A turma mostrou-se muito interessada em atividades que fujam da rotina, demonstrando atenção e sendo participativos.

Ao final da aula aplicamos um questionário com os alunos como forma de avaliar nosso desenvolvimento diante das atividades propostas. Com os resultados percebemos que nosso trabalho foi bem aceito pelos alunos, conforme os resultados obtidos:

- Sobre o desenvolvimento da aula, tivemos um resultado percentual de 67% muito bom e 33% de bom;
- Sobre as suas opiniões sobre a metodologia adotada, tivemos um resultado percentual de 53% muito bom e 47% bom;
- Sobre as suas percepções sobre o seu aprendizado com a aula, tivemos um resultado percentual de 53% muito bom, 40% bom e 7% regular.
- Sobre as suas opiniões sobre a integração do conteúdo com o jogo de truco, tivemos um resultado percentual de 60% muito bom e 40% bom.

Além desse questionário quantitativo, buscamos as opiniões qualitativas dos alunos, para que conseguíssemos obter em essência como nosso trabalho foi percebido pelos mesmos. Dentre os questionários respondidos, destacamos alguns comentários conforme indicado nas figuras 1, 2 e 3.



Opiniões e comentários:

Achei muito divertida A METODOLOGIA,
ESPERO MAIS AULAS DESSE TIPO, POIS COM EXEMPLOS
do dia dia ficou mais FÁCIL de ENTENDER O
CONTEÚDO.

Figura 1 – Opinião dos alunos retirada dos questionários.

Fonte: Imagem digitalizada pelo autor a partir do questionário respondido por um aluno.

Opiniões e comentários:

A metodologia usada facilitou o nosso aprendizado
por ser um jogo tradicional em nosso entorno, dando
uma aula iterativa e divertida tornando
nossa interação maior.

Figura 2 – Opinião dos alunos retirada dos questionários.

Fonte: Imagem digitalizada pelo autor a partir do questionário respondido por um aluno.

Opiniões e comentários:

390 metodologia, pois os jogos em grande
maioria partem de jogos fruto.
Foi uma ótima experiência e um jeito
diferenciado de aprender.

Figura 3 – Opinião dos alunos retirada dos questionários.

Fonte: Imagem digitalizada pelo autor a partir do questionário respondido por um aluno.

Enfim, foi uma experiência de grande valia para nossa aprendizagem como futuros docentes, pois a atividade nos proporcionou pensarmos na educação e nas diferentes formas de aprendizagens, buscando uma maior qualidade de ensino nos dias



atuais, nos quais, por vezes é tão difícil de conseguir a atenção do aluno para com os conteúdos programáticos.

Referencias Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio*: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em 26 jan. 2014.

CIRNE, P. R. F. (Org.) BERTOLINI, E. *Coletânea da Legislação Tradicionalista*. 9 ed. Vol.1 Porto Alegre: Evangraf/ MTG, 2012.

CLEMENT, L. TERRAZZAN, A. E. Atividades Didáticas de Resolução de Problemas e o Ensino de Conteúdos Procedimentais. REIEC: *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. V. 6, n.1, p. 87-101, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/reiec/v6n1/v6n1a08.pdf>>. Acesso em 25 jan. 2014.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. 4. ed. São Paulo: Cortez. 2011.

DÍAZ, M. V. POBLETE, A. Resolucion de Problemas, Evaluacion y Enseñanza del Calculo. Zetetiké: *Revista de Educação Matemática*. Campinas, v. 3, n. 4, p. 51-60, 1995. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2563/2307>> Acesso em: 26 jan. 2014.

FIORENTINI, D., LORENZATO, Sérgio. A Educação Matemática como Campo Profissional e Científico. In: *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, p.3-13, 2013.

FREIRE, P. *Educação e Mudança*. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. Disponível:<http://www.4shared.com/file/10031385/d8b95f80/educacao_mudanca.html>. Acesso em: 30 mai. 2014.

_____. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CÂMPUS ALEGRETE. Coordenação Geral de Ensino. *Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática Modalidade Integrado ao Ensino Médio*. Alegrete, 2011. Disponível em: <http://www.al.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/20122213849176ppc_info_integrado_-_15-8.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2014.

PÓLYA, George. *A arte de resolver problemas*: um novo aspecto do método matemático. 2º reimpr. Rio de Janeiro: interciênciia, 1995.

PÓLYA, George. Dez Mandamentos para Professores. *Revista do Professor de Matemática*, São Paulo, n.10, p. 2-10, 1987.

RODRIGUES, F. W. O Jogo de Pôquer e o Cálculo de Probabilidade. RPM: *Revista do Professor de Matemática*.V.6 p. 27-31, 1985.

ZANELLA, L. Aprendizagem uma introdução. In: LA ROSA, J (org). *Psicologia e Educação*: o significado do aprender. 5. Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. P.23-38.