

Potencialidades do humor gráfico no ensino e na aprendizagem da Matemática

Potentialities of graphic humour in teaching and learning of Mathematics

Luís Menezes¹, Pablo Flores²

Resumo: Tendo em conta que o ensino-aprendizagem da Matemática beneficia de se estabelecerem conexões com a realidade dos alunos e de se organizar em torno da resolução e discussão de tarefas matemáticas desafiantes e motivadoras, acreditamos que o humor sobre a Matemática, especialmente o gráfico, tem boas condições para cumprir estes dois aspetos. Assim, nesta conferência, propomo-nos discutir: o humor (em particular, o gráfico) e as suas funções sociais; o humor na educação e, em particular, na Matemática e nas aulas de Matemática; concepções e práticas de professores de Matemática sobre o uso de humor no ensino da disciplina; e, potencialidades de tarefas matemáticas que temos vindo a desenhar a partir de tiras e cartoons humorísticos sobre Matemática.

Palavras-chave: Matemática; Humor gráfico; Ensino-aprendizagem; Cognição; Emoção.

Abstract: *Considering that the teaching-learning of Mathematics benefits from establishing connections with the students' reality and organizing itself around the resolution and discussion of challenging and motivating mathematical tasks, we believe that humour about Mathematics, especially graphic humour, has good conditions to fulfil these two aspects. Thus, in this conference, we propose to discuss: humour (in particular, graphic humour) and its social functions; humour in education and, in particular, in Mathematics and in Mathematics classes; conceptions and practices of Mathematics teachers on the use of humour in teaching the subject; and, potentialities of mathematical tasks that we have been drawing from strips and humorous cartoons about Mathematics.*

Keywords: *Mathematics; Graphic humour; Teaching and Learning; Cognition; Emotion.*

1. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viseu (IPV), menezes@esev.ipv.pt

2. Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Granada (UGR), pflores@ugr.es)

O interesse no humor

Diversas circunstâncias influenciaram a nossa visão do humor como um recurso didático para as aulas de Matemática. Aspectos de natureza pessoal convergiram com aspectos de natureza acadêmica no âmbito da Didática da Matemática.

A natureza das relações familiares (uma família numerosa, com pais com predisposição para o lúdico), num caso, e o interesse pela leitura de textos humorísticos de diversos tipos, no outro caso, fizeram-nos compreender que a comunicação bem-humorada promove emoções positivas que facilitam a partilha e o entendimento de ideias em todas as áreas da atividade humana e, portanto, também na escola e no ensino-aprendizagem da Matemática.

As tendências didáticas do final do século XX (Bishop, 1999; D'Ambrósio, 1980, 1996; Davis & Hersh, 1989; Skovsmose, 1994), enfatizaram a Matemática como um produto cultural, valorizando o seu papel social e salientando que todo o cidadão necessita de desenvolver um conjunto de competências matemáticas básicas.

Esta valorização social da Matemática, a par da massificação da educação em muitos países, fez com que a Matemática aparecesse cada vez mais em múltiplas manifestações culturais, entre elas o humor, os cartunes e a banda desenhada. Vários autores mostram a riqueza da linguagem gráfica, da banda desenhada e dos cartunes para comunicar ideias, nomeadamente as relativas à escola e ao ensino (Ayers & Tanner, 2013, Flores, 2003; Martin & Ford, 2018). A relevância social da Matemática, mas também a perceção pouco favorável que alguns têm desta disciplina (fruto do seu percurso escolar), têm sido um campo fértil para muitos autores gráficos, como, por exemplo, Quino, Bill Amend, Chris Browne e Ryan Kramer.

No campo educativo, têm-se também afirmado tendências cognitivistas, como as que estabelecem um paralelismo entre a abordagem piagetiana de rutura cognitiva, que envolve os mecanismos de acomodação e assimilação, que estão relacionadas com algumas teorias do humor (Martin, 2007; Martin & Ford, 2018). Todas essas perspetivas se conjugam para apoiar uma Didática da Matemática que estimula o uso de recursos imaginativos e desafiantes no ensino. O humor gráfico constitui um recurso visual e imaginativo que coloca os alunos perante situações inesperadas, para as quais é necessário pensar para encontrar o racional: a comunicação humorística, nomeadamente aquela que foca ideias matemáticas, coloca problemas aos alunos como potencial para os desenvolver matematicamente. Tudo isso nos levou a propor esta conferência sobre o uso do humor gráfico como recurso didático para o ensino da Matemática.

A experiência humorística

Todos temos a experiência do ato humorístico, seja na apreciação ou na produção do humor. Contudo, nem sempre refletimos sobre o que ele envolve. Por isso, consideramos importante colocar e discutir questões como as seguintes: Em que é que consiste o humor? A que corresponde o sentido de humor? Quais são os mecanismos do humor?

Que funções e que formas pode assumir o humor?

O humor é uma ação comunicativa intencional que envolve elementos cognitivos e afetivos, com o propósito de provocar o riso e a boa disposição (Adão, 2016; Banas et al., 2011; Martins, 2015; Martin & Ford, 2018; Meyer, 2015).

O sentido de humor é a capacidade de perceber, produzir e apreciar o humor (Adão, 2016; Martin & Ford, 2018; Meyer, 2015). Esta capacidade tem uma natureza multidimensional, desenvolvendo-se ao longo da vida em resultado das nossas experiências pessoais e profissionais, sendo culturalmente situada (Adão, 2016; Martin & Ford, 2018).

Procurando compreender como opera o humor, têm sido desenvolvidas diversas teorias, provenientes de campos teóricos como, por exemplo, a Linguística, a Psicologia ou a Sociologia. De entre as teorias que apresentam mais trabalho, salientamos a da Incongruência, a da Libertação e a da Superioridade (Adão, 2016; Martins, 2015; Martin & Ford, 2018). Destas, pelo seu potencial no campo educativo, salientamos a teoria da Incongruência. Esta teoria explica o funcionamento do ato humorístico em três fases: primeira, o interlocutor é situado num determinado domínio de experiência que lhe é familiar; segunda, o interlocutor é confrontado com uma situação inesperada que é, de alguma maneira, incongruente com o domínio de experiência anterior; e terceira, o interlocutor resolve a incongruência e compreende a intenção engraçada do locutor (Adão, 2016). A figura 1 apresenta uma situação humorística gráfica que funciona de acordo com esta teoria da Incongruência:



Figura 1. Tira de Mafalda, da autoria de Quino

Nesta tira, na primeira vinheta, somos introduzidos num ambiente escolar: uma aula de Matemática. A fala da segunda vinheta é inesperada e aparentemente incongruente com a primeira. Se o leitor resolve esta incongruência e dá sentido às falas das vinhetas 2 e 3, o ato humorístico efetiva-se. Caso contrário, e para isso basta que o leitor não saiba o que é o Kremlin, a situação é só estranha e o humor não acontece. Neste mecanismo do humor, a situação inesperada é uma espécie de “rasteira” que é passada à nossa razão e a resolução da incongruência é o momento em que a razão está de novo no controlo e dá sentido a todo o quadro.

Quando pensamos nos motivos pelos quais se recorre ao humor emerge o fazer rir, o entreter e o bem-dispor as pessoas. Esta função primeira do humor, que é praticamente a única em contextos de espetáculos com comediantes, é depois sucedida de outras em contextos como,

por exemplo, hospitais, prisões, empresas e escolas. Na literatura, encontram-se identificadas diversas funções do humor. Buckman (1994) destaca três funções: ajudar a liberar tensões e disposições agressivas; facilitar o desenvolvimento do ego; e facilitar a comunicação entre as pessoas. Francia e Fernández (2009) identificam um leque muito alargado de funções do humor, a maioria de sinal positivo mas algumas com carga negativa: fisiológica, prazerosa, afetiva, social, intelectual, transformativa, pedagógica, terapêutica, defensiva e agressiva. A investigação revela outras funções do humor como a promoção publicitária de produtos, o uso terapêutico e o uso educacional (Dionigi & Canestrari, 2018; Laineste & Voolaid, 2016; Martin, 2007; Martin & Ford, 2018; Meyer, 2015). Flores (2003) destaca três funções do humor que estão relacionadas com o trabalho desenvolvido com professores: intelectual, afetiva e pedagógica. Nos nossos trabalhos mais recentes de estudo de conceções e práticas de professores sobre o humor no ensino, identificamos três funções: cognitiva, afetiva e comunicativa (Menezes et al., 2019).

O humor pode assumir diversas formas e tipos. Podemos considerar o humor verbal (oral e escrito), o humor gráfico e a conjugação de ambos. A tipologia do humor é muito extensa, podendo ser do tipo de anedotas, trocadilhos, ditos curiosos, cartunes e banda desenhada.

Humor com fins instrucionais

O estudo do humor em contextos educativos, em diversas disciplinas escolares, tem já alguma tradição, Banas e colegas (2011) fizeram uma extensa revisão da investigação neste campo nas quatro décadas anteriores. Os autores referem que grande parte dos estudos analisados é de natureza quantitativa com vertente experimental, sem muito detalhe sobre o que se passa em sala de aula. A meta-análise realizada por esta equipa permitiu-lhes chegar a diversas conclusões: “o uso do humor é um comportamento predominante na comunicação em ambientes pedagógicos e serve para diferentes propósitos” (Banas et al., 2011, p. 137); o humor manifesta resultados positivos na criação de ambientes que facilitam a aprendizagem, estando “relacionado positivamente com um ambiente de aprendizagem agradável” (Banas et al., 2011, p. 130); o humor aumenta a capacidade de concentração dos alunos; o humor ajuda a aprender conceitos que habitualmente produzem mais dificuldades nos alunos, pois “o uso de humor instrucional para aliviar a tensão pode ser especialmente útil para o ensino de tópicos que, em geral, são percebidos pelos alunos como provocadores de ansiedade” (Banas et al., 2011, p. 130); o uso do humor em situações de avaliação ajuda a diminuir o stress que muitas vezes está associado a estes momentos.

Bakar (2019) estudou as conceções de professores e de alunos relativas à adequação e à relevância do humor para ensinar e aprender. O estudo conclui, por um lado, que o humor adequado faz aumentar a credibilidade dos professores. Por outro lado, o humor é visto como relevante se está diretamente relacionado com os conteúdos de aprendizagem, estando habitualmente associado a situações engraçadas do quotidiano.

No domínio da educação matemática há também tradição no humor com propósitos instrucionais. Alguns autores abordam os aspetos emocionais que apoiam o uso de elementos anedóticos para ensinar temas matemáticos. Por exemplo, McLeod (1992) propõe anedotas sobre conceitos matemáticos para detetar e desenvolver atitudes positivas em relação à Matemática. O uso de elementos evocativos na educação matemática é amplo. Paulos (1994) mostra uma relação entre o humor e a lógica do discurso quotidiano. No livro “Mathematics and humor”, de 1980, reeditado em 2008, John Allen Paulos analisa as estruturas matemáticas de piadas, trocadilhos, paradoxos, enigmas e outras formas de humor, apresentando exemplos a partir de autores clássicos como Rabelais, Shakespeare e Lewis Carroll.

O estudo de Guitart (2012) foca o uso do humor no ensino da Estatística num curso superior. Para isso, realiza uma investigação-ação estudando o impacto na aprendizagem da Estatística em resultado da utilização de situações humorísticas no seu ensino. A autora observou reações atitudinais, conceptuais e procedimentais dos alunos ao usar o humor, analisando as respostas corporais e orais, para examinar as atitudes em relação ao humor. A observação das aulas foi complementada com entrevistas, para saber como cada um viveu a experiência humorística. Guitart (2012) conclui que alunos relaxados “produzem” soluções melhores e mais criativas para os problemas de Estatística, uma vez que são incentivados a tornar o raciocínio mais flexível, sem medo do ridículo. Destaca também que os alunos recordam as piadas que consideram engraçadas, lembrando também do conteúdo com o qual se relacionam. A autora reconhece ainda a importância de o humor ser relevante para a ocasião e o ambiente, especialmente quando tenta destacar determinados aspetos dos tópicos e reforçar ou introduzir um conceito.

No âmbito do projeto HUMAT – *Humour in Mathematics Teaching* – foram realizados diversos estudos focando o ensino com recurso ao humor. No estudo de Menezes et al (2020) procurou-se averiguar se professores portugueses e espanhóis que ensinam Matemática, em diversos níveis de ensino, apreciam o humor, que perspectiva têm dele e do seu valor educativo e se o utilizam no ensino. Procuram, ainda, averiguar se o nível de ensino em que os professores ensinam Matemática tem influência nos aspetos apontados anteriormente e se há diferenças significativas entre os professores portugueses e os espanhóis em relação a estes aspetos. Para isso, realizou-se um estudo de natureza quantitativa, com uma amostra de 1088 professores de Matemática (portugueses e espanhóis). Os resultados revelam que a maioria dos professores, de todos os níveis de ensino, reconhecem o significado de humor, consideram que têm sentido de humor, justificam o seu uso no ensino da Matemática e já o viram utilizar ou utilizam nas aulas, com o objetivo de criar bom ambiente de aprendizagem e de fazer pensar os alunos. O estudo revela diferenças entre os professores dos diversos níveis de ensino, indicando que existe maior predisposição dos professores dos anos iniciais, comparativamente com os demais, para valorizar e utilizar o humor no ensino. O estudo revela também diferenças

entre professores portugueses e espanhóis, sendo os portugueses a apresentarem uma média de concordância superior na generalidade dos itens.

Menezes (2021) desenvolveu um estudo que visa conhecer as concepções de futuros professores (FP), no início da sua formação, sobre o humor e o seu valor para ensinar Matemática. Foram estudados 30 FP através da aplicação de questionário de pergunta de resposta aberta e de entrevista. Os resultados revelam que os FP têm uma concepção do que é o humor e da sua relevância social, sentem que têm sentido de humor e apreciam-no nos outros. Consideram o ensino da Matemática compatível com o recurso ao humor, invocando razões de natureza cognitiva, emotiva e comunicativa, mas a maioria deles diz não ter tido professores de Matemática que o usassem.

O estudo de Menezes, Viseu e Flores (2019) foca as perspetivas de professores sobre o humor para ensinar Matemática. Em particular, procura averiguar se os professores reconhecem o valor educativo do humor no ensino e na aprendizagem da Matemática. Que funções associam ao humor instrucional e que conhecimento didático revelam na sua justificação? Para lhes responder, foi construído e aplicado um questionário com questões de resposta aberta e fechada. Os dados recolhidos junto de 601 professores de Matemática portugueses, de todos os níveis de ensino, revelam que os professores reconhecem o valor pedagógico do humor para ensinar Matemática e dizem usar, com regularidade, o humor para ensinar. Convidados a comentar uma tira humorística sobre Matemática, sublinham as suas potencialidades didáticas, destacando a sua função cognitiva, mas também a afetiva e a comunicativa. Na justificação das suas opções revelam conhecimento didático relativo à Matemática, combinado com o da prática letiva.

Sendo os manuais escolares um recurso muito utilizado pelos professores, particularmente pelos de Matemática, Menezes e colegas (2017) procuraram: (i) averiguar a utilização do humor em manuais escolares de Matemática; e (ii) descrever o humor utilizado em manuais, discutindo o seu enquadramento didático. Para isso, analisaram o conteúdo de quatro manuais escolares de Matemática portugueses (3) e espanhóis (1) (dos 4.º e 5.º anos de escolaridade) com larga disseminação nacional. Os resultados revelam que o humor, tanto no texto como na ilustração, não tem praticamente expressão nos manuais. Ainda assim, todos os manuais valorizam, ao nível da ilustração, situações de boa disposição, apresentando, recorrentemente pessoas a rir.

Humor gráfico no ensino e aprendizagem da Matemática

Como defendemos, o humor gráfico sobre a Matemática, que recorre de forma positiva à incongruência, à polissemia e ao ridículo tem boas condições para criar contextos para a aprendizagem da Matemática. Apresentamos de seguida, de forma breve, seis livros que apresentam propostas para a sala de aula de Matemática, na forma de tarefas matemáticas e de indicações metodológicas para o professor. Começamos por apresentar dois livros espanhóis nos quais participou Pablo Flores e colegas: “Humor gráfico en el aula de Matemáticas” e “Matematicamente com-

petentes... para reír” (figura 2):



Figura 2. Livros sobre humor na Matemática (Flores, 2003; Flores & Moreno, 2011).

No livro “Humor gráfico en el aula de Matemáticas”, Flores (2003), na sequência de trabalhos anteriores (Flores, 1996, 1997, 1998), apresenta uma coleção de ilustrações de cariz humorístico que envolvem ideias matemáticas. A propósito delas tece considerações didáticas, dando sugestões de utilização em sala de aula.

No livro “Matemáticamente competentes... para reír”, Flores e Moreno (2011) mostram, através de uma seleção de ilustrações humorísticas, o papel que a Matemática desempenha na nossa sociedade.

Nos dois livros da coleção “Cartoon Corner”, o NCTM (2007, 2013) apresenta um conjunto de tarefas matemáticas construídas a partir de tiras de banda desenhada alusivas à Matemática (figura 3). Para além disso, apresentam resoluções para algumas dessas tarefas.



Figura 3. Livros sobre humor na Matemática (NCTM, 2007, 2013).

No âmbito do projeto HUMAT, Menezes et al (2017, 2021) apresentam dois livros com tarefas matemáticas construídas a partir de tiras e cartoons que versam temas matemáticos (figura 4).

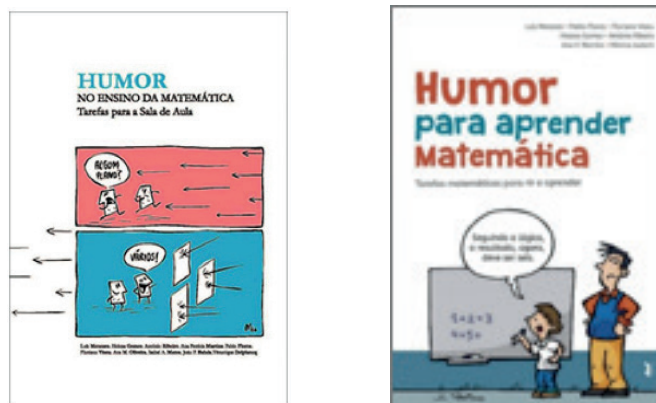


Figura 4. Livros sobre humor na Matemática (Menezes et al., 2017; Menezes et al., 2021).

O livro “Humor no ensino da Matemática: Tarefas para a sala de aula” é dirigido a professores, apresentando para cada uma das tarefas matemáticas sugestões de exploração bem como extensões das tarefas. Já o livro “Humor para aprender Matemática: Tarefas para rir e aprender” é dirigido a alunos de diversas idades, alargando as tarefas do primeiro livro.

Considerações finais

Nesta conferência dirigida a professores de Matemática e a investigadores em Educação Matemática, com o título “Potencialidades do humor gráfico no ensino e na aprendizagem da Matemática” procurámos oferecer oportunidades para refletir sobre o humor no ensino-aprendizagem da Matemática. Apesar de ser um tema cujo trabalho em Educação Matemática remonta ao séc. XX, ele ainda não tem expressão muito significativa nas práticas de professores e na agenda de investigadores, tanto em Portugal como em Espanha. O humor, especialmente o verbal oral, é ainda olhado com alguma desconfiança por muitos professores por considerarem que isso requer um sentido de humor apurado para o usar e por pensarem que nem sempre as piadas saem bem.

O trabalho que temos vindo a desenvolver no campo do humor instrucional em Matemática, no projeto HUMAT, demarca-se do quadro anterior pautando-se por três características: (i) privilegiar o humor gráfico, que combina o texto e a imagem para abordar ideias matemáticas; (ii) envolver os alunos em atividade matemática relevante que resulta de tarefas matemáticas construídas a partir desse humor gráfico; e (iii) basear-se em propostas planeadas pelo professor, não ficando o humor dependente do imprevisto ou de algum tipo especial de sentido de humor por parte do professor.

Em síntese, o humor gráfico sobre ideias matemáticas é mais um recurso poderoso a que os professores podem lançar mão para levarem os alunos a aprenderem Matemática, combinando nesse processo emoção e cognição e, ao mesmo tempo, reconhecendo a relevância social da Matemática expressa nesse humor gráfico. À

investigação abrem-se grandes desafios no sentido de compreender como os professores e os futuros professores podem usar o humor para ensinar Matemática. De igual modo, precisamos de melhorar a nossa compreensão relativamente ao modo como o humor pode contribuir para a aprendizagem dos alunos e em que áreas da aprendizagem isso pode ser mais relevante. Em qualquer um dos casos, requerem-se estudos que detalhem os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática apoiados pelo recurso ao humor.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto Ref.^a UIDB/05507/2020. Agradecemos, adicionalmente, ao Centro de Estudos em Educação e Inovação (CI&DEI) e ao Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

Referências

- Adão, T. (2016). *Os processos cognitivos subjacentes à apreciação do humor. Contributos para o professor/mediador de língua materna-português*. 269f. [Tese de doutoramento, Faculdade de Letras, Universidade do Porto].
- Ayers, W., & Tanner, R.A. (2013). *Enseñar, un viaje en cómic*. Morata.
- Bakar, F. (2019). Appropriate and relevant humour in the university classroom: insights from teachers and students. *The European Journal of Humour Research*, 7 (4), 137–152.
- Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D., & Liu, S. J. (2011). A review of humor in educational settings Four decades of research. *Communication Education*, 60 (1), 115–144.
- Bishop, A.J. (1999). *Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Paidós.
- Buckman, E.S. (1994). *The handbook of humor: Clinical applications in psychotherapy*. Krieger Publishing Company.
- D’Ambrósio, U. (1980). Mathematics and society: Some historical considerations pedagogical implications. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 11 (4), 479-488.
- D’Ambrósio, U. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. Papyrus Editora.
- Davis, P., & Hersh, R. (1989). *Experiencia matemática, MEC*, Labor.
- Dionigi, A., & Canestrari, C. (2018). The role of laughter in cognitive-behavioral therapy: case studies. *Discourse Studies*, 20, (3), 323-339.
- Flores, P. (1996). El chistes como contraste de representaciones en Educación Matemática. En Fuente, M. de la, y Torralbo, M. (Eds.). *Actas de las VII Jornadas Andaluzas de Educación Matemática “Thales”*. Universidad de Córdoba.
- Flores, P. (1997). La utilización del humor para facilitar la comunicación entre educadores matemáticos. *Educación Matemática*, 9 (3), 52-62.
- Flores, P. (1998). Mafalda y las Matemáticas. En Muñoz, F.J., Cárdenas, D. y López, A.J. (Eds.), *VIII Jornadas Andaluzas de Educación Matemática “Thales”*. Jaén, Thales y Universidad de Jaén.
- Flores, P. (1999). Empleo de metáforas en la formación de profesores de Matemáticas. *Educación Matemática* 11 (1), 84-101.
- Flores, P. (2003). *Humor gráfico en el aula de Matemáticas*. Arial.

- Flores, P., & Moreno, A. J. (2011). *Matemáticamente competentes... para reír*. Graó.
- Francia, A., & Fernández, J.D. (2009). *Educar con humor*. Aljibe.
- Guitart, M. B. (2012). *Permitido reír... Estamos en clase. El humor como recurso didáctico en el aula de Estadística*. [Tese de doctoramiento, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, República Argentina].
- Laineste, L., & Voolaid, P. (2016). Laughing across borders: Intertextuality of internet memes. *European Journal of Humour Research*, 4 (4), 26-49.
- Martin, R. A. (2007). *La Psicología del humor*. Orion ediciones.
- Martin, R. A., & Ford, T. (2018). *The psychology of humor: An integrative approach*. Elsevier Academic Press.
- Martins, A. I. (2015). A seriedade do Humor ao longo dos séculos: uma retórica do poder político ou de um contra-poder?. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo*, 4 (1), 323-346.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 575–596). Macmillan Publishing Co, Inc.
- Menezes, L., Fernandes, A., Viseu, F., Ribeiro, A., & Flores, P. (2020). Perspetivas de professores de Matemática sobre o humor e o seu valor educacional. *Bolema*, 34 (66), 332-353.
- Menezes, L., Flores, P., Ribeiro, A., Oliveira, A. M., Delplancq, V., Gomes, H., Martins, A. P., Balula, J. P., Matos, I. A., & Viseu, F. (2017). El humor en libros de texto de matemáticas. in *Libro de Atas del VIII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, Madrid, 279-285.
- Menezes, L., Flores, P., Viseu, F., Gomes, H., Ribeiro, A., Martins, A. P., & Guitart, M. (2021). *Humour to learn Mathematics: Mathematical tasks to laugh and learn*. Edições Esgotadas.
- Menezes, L., Gomes, H., Ribeiro, A., Martins, A. P., Flores, P., Viseu, F., Oliveira, A., Matos, I. A., Balula, J. P., & Delplancq, V. (2017). *Humor no ensino da Matemática: Tarefas para a sala de aula*. ESE -IPV.
- Menezes, L., Viseu, F., & Flores, P. (2019). Olhares dos professores sobre o valor pedagógico de humor para ensinar Matemática. *XV Congreso Internacional Gallego-Portugués de Psicopedagogía*, A Coruña, 4-6 septiembre 2019.
- Meyer, J. C. (2015). *Understanding Humor Through Communication: Why be Funny, Anyway?*. Lexington Books.
- NCTM (2007) *Cartoon corner. Humor Based Mathematics Activities*. National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM (2013) *Cartoon corner 2. Humor Based Mathematics Activities*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Paulos, J. A. (1980). *Mathematics and humor*. The University of Chicago Press.
- Paulos, J. A. (1994). *Pienso, luego río*. Cátedra.
- Skovsmose, O. (1994). Towards a critical mathematics education. *Educational studies in mathematics*, 27 (1), 35-57.

Desenvolver o raciocínio matemático a partir de estudos de aula

Developing mathematics reasoning from lesson studies

João Pedro da Ponte¹

Resumo

O estudo de aula é um processo formativo que decorre num contexto colaborativo e que leva os professores a refletirem sobre a sua prática profissional. Trata-se de uma atividade que envolve o planeamento de uma aula, observação dessa aula e reflexão pós-aula. Nos estudos de aula que realizamos, um dos nossos objetivos é aprofundar a reflexão dos participantes sobre os processos de raciocínio dos seus alunos. Nesta conferência, apresento as possibilidades formativas dos estudos de aula no que se refere às aprendizagens profissionais dos professores relativas à prática letiva, na seleção de tarefas e na análise do raciocínio dos alunos. Para isso, apresento exemplos de estudos de aula realizados com professores do 1.º, 2.º e 3.º ciclo tanto em zonas rurais como em Lisboa e que mostram como os estudos de aula podem proporcionar um olhar atento sobre a natureza das tarefas a propor em sala de aula e levá-los a valorizar mais os processos de raciocínio dos seus alunos e a reconhecer melhor as suas capacidades. Estes exemplos ilustram também que os estudos de aula podem dar um contributo para o desenvolvimento do trabalho colaborativo entre professores e para valorização da reflexão.

Palavras-chave: Estudo de aula, Desenvolvimento profissional, Matemática, Raciocínio

Abstract

Lesson study is a formative process that takes place in a collaborative context and leads teachers to reflect on their professional practice. It is an activity that involves planning a lesson, observing that lesson, and after-lesson reflecting. In the lesson studies that we conduct, one of our objectives is to deepen the participants' reflection on the reasoning processes of their students and how to promote them in the classroom. In this conference, I present the formative possibilities of lesson studies with regard to the professional learning of teachers related to teaching

1. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, jpponte@ie.ulisboa.pt