

Sou cigano, para quê a Matemática?

Pereira, Tânia & César, Margarida

Universidade de Lisboa, Departamento de Educação & Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciência

taninha_pereira@hotmail.com & macesar@fc.ul.pt

Introdução

A matemática desempenha um papel fundamental nos currículos portugueses. No entanto, nem sempre é valorizada e surge, muitas vezes, associada a estereótipos que se criam em torno da sua complexidade. Segundo Abrantes (2001), a literacia matemática pode ser definida como um conjunto de saberes, de capacidades e de atitudes que são conjuntamente usadas para compreender o mundo e nele intervir criticamente. Segundo Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), todas as pessoas devem ter a possibilidade de contactar com ideias e métodos matemáticos, bem como desenvolver a capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para o fazerem.

No entanto, apesar da sua importância, a rejeição da matemática, bem como os fracos resultados obtidos pelos estudantes, têm sido objecto de diversas discussões públicas, quer nos *media* quer nas escolas. As tarefas de matemática, propostas pelos professores e formadores, nem sempre se revelam experiências de aprendizagem ricas e diversificadas, como é recomendado em diversos documentos de política educativa.

Esta investigação parte da experiência de leccionação de um curso de educação e formação de adultos (EFA) a um grupo de ciganos, no bairro da Bela Vista, em Setúbal. A comunidade cigana constitui uma minoria étnica que, não só em Portugal como na Europa, mantém com a sociedade dominante relações complexas de integração e exclusão. As populações ciganas são alvos e actores de processos de aculturação e de marginalização. Afirmam, no entanto, uma identidade própria, alicerçada num sistema de valores, crenças e normas culturais específicas (Fonseca, 2005). Os ciganos constroem uma identidade étnica que, passando a fazer parte do seu comportamento quotidiano, configuram os seus estilos e oportunidades de vida (Casa-Nova, 1999).

As comunidades ciganas têm sido comunidades secularmente afastadas da Escola. Compreender as razões dos baixos níveis de escolaridade e do afastamento da Escola destas comunidades passa pelo conhecimento da etnicidade cigana, dos processos de socialização e educação familiares, das suas formas, expectativas e

perspectivas de vida, onde as relações familiares e redes de sociabilidade intra-étnica, a relação com o mercado de trabalho e a forma como se processa a inserção dos jovens ciganos na vida activa, desempenham um papel fundamental. Passa também pelo conhecimento e compreensão das formas e processos de a Escola, enquanto instituição e enquanto organização, trabalhar com a diferença cultural.

A escola vai gradualmente solicitando ao cigano o desempenho de determinadas tarefas para a resolução das quais o formando vai percebendo que os conhecimentos que apropriou, e que são valorizados no seu grupo de pertença, não são considerados adequados, apresentando reduzida validade na Escola. Inibem-se, assim, no desempenho de tarefas que percebem como ameaçadoras da sua auto-estima: a sua não resolução, de acordo com a concepção de êxito escolarmente definido, significa a vulnerabilização num meio que, não lhe sendo hostil, é desconhecido e ameaçador, na medida em que não funciona segundo as regras que conhece (Casa –Nova, 1999).

Os cursos EFA são uma oferta de educação e formação para adultos que apresentem baixos níveis de escolaridade e de qualificação profissional. Os formandos são integrados num processo em que desenvolvem a sua própria aprendizagem com recurso à prática, em que aprendem porque participam. Ocorre uma aprendizagem situada pela prática, ligada aos papéis que as pessoas desempenham. Assim, é pela participação e acção que os sujeitos aprendem. Estes formandos aprendem através da conjugação do saber e do fazer, o que implica que as actividades individuais e colectivas sejam parte de um todo mutuamente construído, num processo dinâmico, activo, interactivo, relacional, dialéctico e transaccional, que contribui para desenvolver conhecimentos sólidos e úteis. O conceito de aprendizagem situada surge associado à contextualização dos conteúdos de aprendizagem, favorecendo a transição dos conhecimentos apropriados em cenários de educação formal para o domínio das práticas quotidianas. (Lave & Wenger, 1991)

Como professora/ investigadora da turma, lecciono o módulo de matemática para a vida. Só por incluir a designação matemática, os formandos referem que não o compreendem e que é muito difícil. Salienta-se que a maioria destes formandos aparentam desinteresse pela Escola. No entanto, existem alguns que se empenham, porque a Escola lhes aparece valorizada devido à sua funcionalidade para o quotidiano da comunidade cigana. O valor da Escola apresenta graus variáveis de significação, tais como a importância de aprender a ler e a escrever, para poder descodificar os símbolos

da linguagem escrita, ou fazer cálculos utilizando as quatro operações básicas, para poderem contactar com a cultura socialmente dominante.

As propostas de trabalho colocadas pela professora/investigadora devem ser organizadas tendo em consideração as experiências de vida dos formandos e as competências matemáticas que se pretendem desenvolver. Devem constituir um desafio para o formando, incentivando-o a realizar actividades em que mobilize conceitos numéricos ou geométricos simples, processos e procedimentos matemáticos para a resolução de problemas da realidade.

Metodologia

O presente trabalho faz parte de uma necessidade sentida pela professora/investigadora, em motivar e envolver os formandos na aprendizagem da matemática. Trata-se de uma investigação-acção, uma vez que a professora/investigadora pretende melhorar as práticas, pelo que a investigação se reveste de um nítido carácter de intervenção. Assumimos, deste modo, uma abordagem interpretativa, em que os valores, vivências, conhecimentos, sentimentos e crenças da investigadora configuram o processo de investigação.

Os participantes são os formandos da turma B1, da Cáritas Diocesana da Bela Vista, de Setúbal, bem como a professora/investigadora. Esta turma é constituída por 12 formandos, com idades compreendidas entre os 18 e os 58 anos. A maioria destes formandos tem laços familiares, com vários graus de parentesco entre eles, pelo que existe muita cumplicidade entre eles. Os instrumentos de recolha de dados incluem a observação, enquanto participante observador (Merriam, 1988), entrevistas, questionários, técnicas de inspiração projectiva, recolha documental e conversas informais. A investigação decorreu ao longo de um ano lectivo, em que foram propostas e dinamizadas várias sessões de trabalho, partindo das necessidades dos formandos, e tendo em conta as suas experiências de vida.

Para manter os formandos motivados, tentamos realizar e propor diferentes tarefas para que se sintam envolvidos e empenhados na resolução das mesmas. Se, enquanto professora/investigadora, ocupar o tempo de que disponho a exercitar operações rotineiras, dificulto o interesse e o desenvolvimento intelectual dos formandos, desperdiçando, desta forma, uma oportunidade. Mas se, pelo contrário, desafiar a curiosidade, apresentando-lhes problemas adequados aos seus conhecimentos

e ajudando-os com interpelações estimulantes, poderei despertar neles o gosto pelo pensamento independente e proporcionar-lhes alguns meios para o concretizarem.

Resultados

No início do ano lectivo pedimos para desenharem ou escreverem o que é para eles a matemática. A maior parte dos formandos revelam uma representação social negativa da matemática, sustentada pelas suas vivências e pelo que é assumido e difundido pela família.

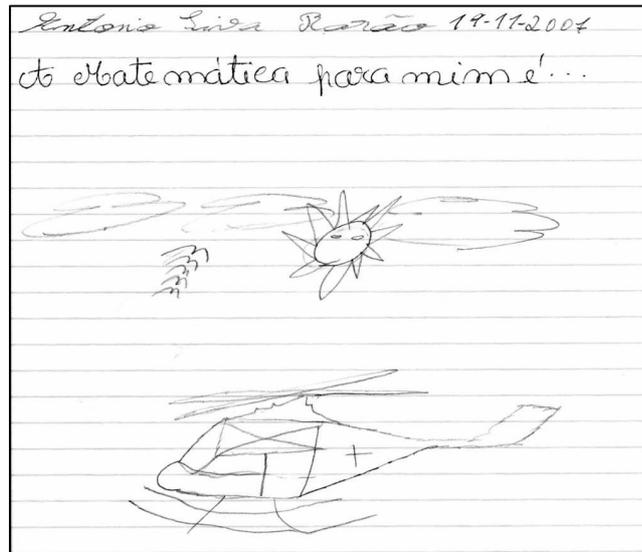


Figura 1 – Representação do António

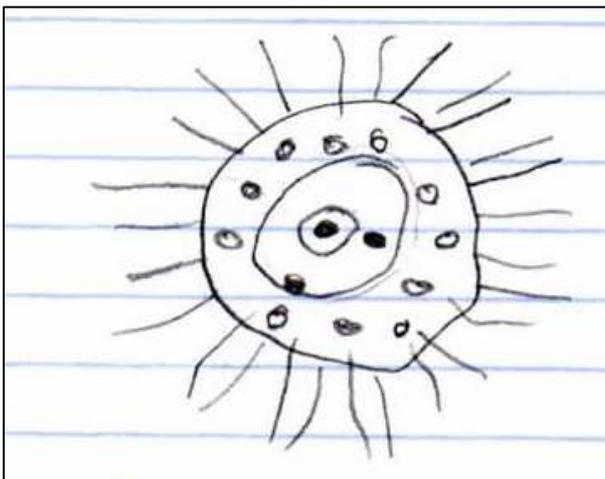


Figura 2 – Representação da Ana



Figura 3 – Representação da Daniela

A análise destas respostas permite-nos aceder a sentimentos, valores e emoções que os formandos, através de um outro instrumento de recolha de dados, por exemplo

um questionário ou uma entrevista, não partilhariam. Com estes três exemplos são apresentadas duas representações sociais da matemática negativas e uma representação positiva. O António desenhou um helicóptero e, salientou a semelhança entre a matemática e o voar. Referiu que sempre gostou de matemática, porque em criança gostava de brincar com o dinheiro. Relata também que, ainda hoje, parte dos seus dias são passados na rua a jogar, muitas das vezes a dinheiro, e sente a necessidade de fazer pequenos raciocínios lógicos. Menciona que precisa da matemática para a vida e não da matemática escolar, a que não atribui sentido.

Quanto às representações sociais da Ana e da Daniela são negativas, sendo que a Ana desenha um animal com muitos olhos, como a própria dizia “é preciso ter olho para a matemática”, visto que esta é como um bicho de sete cabeças e, por isso mesmo, com muitos olhos. A Daniela, por sua vez, apresenta duas caras grandes, associando o tamanho da cabeça à matemática e referia que é uma disciplina que não gosta porque é necessário ter “uma grande cabeça para a compreender”.

Deste grupo de 12 formandos, a maior parte refere a matemática como uma disciplina muito complicada, em que têm de compreender logo de início, para construírem as bases. Como estes formandos abandonaram a Escola há alguns anos, já não se recordam do que aprenderam e assumem, no início da formação, uma incapacidade ou de falta de predisposição para as aprendizagens matemáticas. Perante este cenário, pretendemos promover o desenvolvimento de competências, bem como representações sociais da matemática mais positivas, que os levem a envolverem-se nas actividades matemáticas propostas.

Uma das decisões que tomámos foi a de recorrer a jogos matemáticos. O jogo é um tipo de actividade que alia o raciocínio, a estratégia e a reflexão com o desafio e a competição de uma forma lúdica. A prática de jogos contribui para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional, desenvolve competências e capacidades como a autoconfiança, a autonomia e o espírito de equipa e de colaboração. O jogo escolhido para construir e explorar foi o tangram. O tangram é um jogo que permite desenvolver a capacidade de concentração, a orientação espacial e exercita a criatividade, além de privilegiar a colaboração.

Os formandos começaram por construir, individualmente, o seu próprio tangram. Foi-lhes fornecido uma folha de papel, cartolina, tesoura, cola e material de pintura. Este jogo é formado por apenas sete peças com formas geométricas resultantes da decomposição de um quadrado, que são dois triângulos grandes, dois triângulos

pequenos, um triângulo médio, um quadrado e um paralelogramo. Com estas peças é possível criar e montar inúmeras figuras entre animais, plantas, pessoas, objectos, letras e números.



Figura 4 – Construção da Daniela



Figura 5 – Construção da Ana

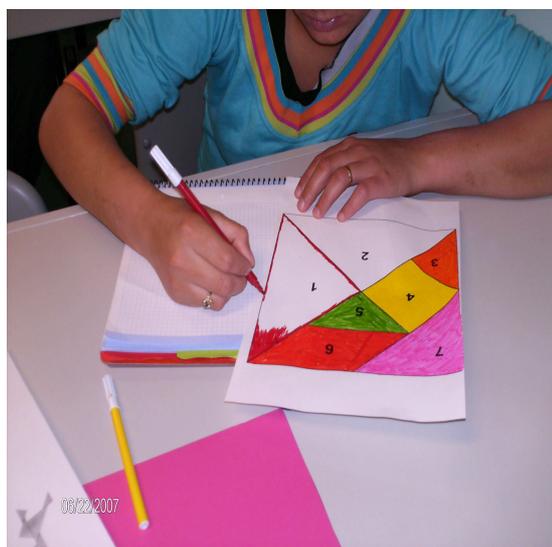


Figura 6 – Construção da Nádía

Nas três figuras apresentadas é possível observar o empenho que as formandas colocam na realização da tarefa. Elas escolheram as cores e o modo como coloriram.

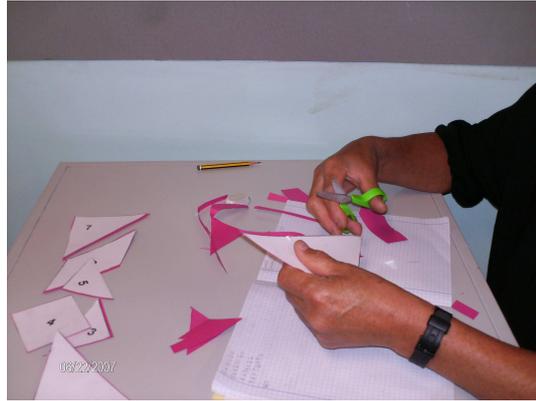


Figura 7- Corte da Helena

Na Figura 7, uma das formandas realiza o corte das figuras constituintes do puzzle. Salientamos o cuidado manifestado. Habitualmente, os formandos realizam as tarefas solicitadas sem vontade, e fazem-no porque é imposto. No entanto, perante a componente lúdica, bem como à associação de trabalho manual e intelectual, o empenho nesta actividade é notável.

Durante a construção do tangram os próprios formandos foram referenciando a sua utilidade matemática. Referiram que, ao construírem e representarem as figuras, permitia-lhes conhecer melhor as formas geométricas, desenvolviam a capacidade de visualização, de percepção espacial, de análise e criatividade. Deste modo, desenvolveram um pensamento mais analítico e dedutivo.

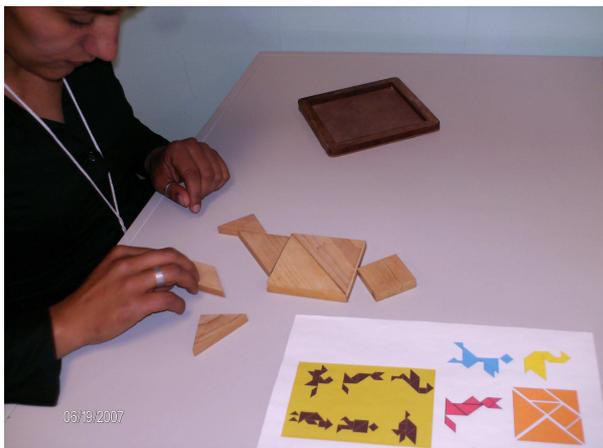


Figura 8 – Exploração da Daniela



Figura 9 – Exploração do Júlio

Depois de construídos os tangram, foram distribuídas folhas com várias imagens, para que os formandos manipulassem as peças e realizassem cada uma das figuras. As Figuras 8 e 9 permitem ilustrar algumas das explorações realizadas pelos formandos. A professora/investigadora apresentou um tangram de madeira e foram os próprios formandos que pediram para o manipular, construindo algumas figuras. Com a realização das figuras, também foi possível realizar um jogo, em que vencia quem construísse determinada figura em menor tempo. Todos colaboraram e participaram de forma entusiasmada.

Ao utilizar este jogo matemático podemos trabalhar a identificação, comparação, descrição, classificação e desenho de formas geométricas planas, exploração de transformações geométricas através de decomposição e composição de figuras, abrangência das propriedades das figuras geométricas planas, reprodução e resolução de problemas usando padrões geométricos.

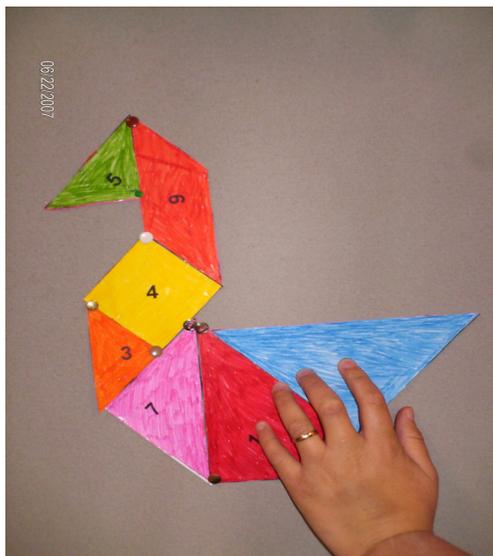


Figura 10 – Exposição da Dina



Figura 11 – Exposição da Ana



Figura 12 – Exposição da Daniela

As Figuras 10, 11 e 12 permitem ilustrar o contentamento dos formandos em ver o produto final do seu trabalho. Depois de construir e explorar diferentes figuras, cada um dos formandos escolheu uma e colocou na parede. O trabalho permaneceu exposto na sala, para que os colegas de outros cursos EFA pudessem observar.

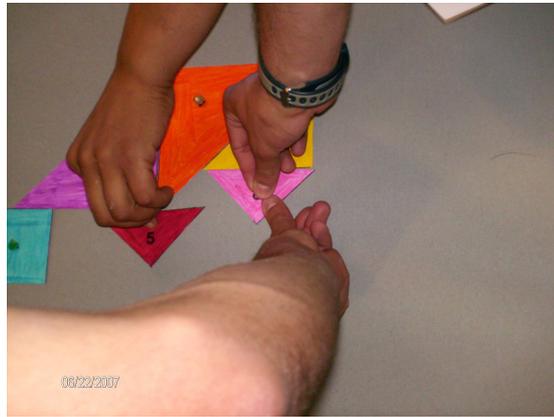


Figura 13 – Trabalho colaborativo

A Figura 13 ilumina a colaboração que existe entre os formandos. É de realçar que eles iniciaram o curso muito isolados, apesar de já se conhecerem. No início, recusavam-se a trabalhar em grupo. Posteriormente, já se mostravam disponíveis para colaborar uns com os outros, sem que fosse necessária a intervenção da professora/investigadora,

Os resultados permitem iluminar que, quando se alia a matemática a tarefas diversificadas e às quais eles atribuem sentido, os formandos revelam maior persistência. Quando confrontados com dificuldades de índole matemática, as actividades tornam-se um desafio agradável, que eles tentam resolver. Assim, conseguir propor tarefas a que estes estudantes adultos atribuam sentido, bem como tarefas que aliem uma componente manual e intelectual, revela-se um passo essencial para contribuir para o seu sucesso académico e para promover a sua inclusão social.

Considerações finais

O abandono da Escola quando frequentavam o ensino regular diurno, a percepção de que pertencem a uma minoria em oposição a uma maioria, são sentidas, por grande parte da comunidade cigana, como um elemento inibidor da inserção no mercado de trabalho em ocupações fora do âmbito habitual das ocupações ciganas, retirando-lhes outras perspectivas de futuro profissional.

Quando se fala em ciganos, é frequente associá-los a um baixo rendimento escolar, mesmo nos cursos EFA, que são frequentados por adultos. Os resultados desta investigação sugerem que os adultos ciganos que frequentam este curso EFA vêm pouca utilidade nas aprendizagens matemáticas escolares, apesar de usarem competências matemáticas diversas, nomeadamente de cálculo mental, sobretudo nas suas tarefas de venda ambulante. No entanto, se o professor partir das aprendizagens realizadas pelos formandos e conseguir propor tarefas a que eles atribuam sentidos, os formandos tornam-se mais motivados e empenhados nos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, a natureza das tarefas assume um papel essencial na construção do sucesso durante estes cursos.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. (2001) *Gestão flexível do currículo: Escolas que partilham experiências*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Abrantes, P, Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A matemática na educação básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica. /Ministério da Educação.
- Casa-Nova, M. (1999) *Etnicidade género e escolaridade: Estudo em torno da socialização do género feminino numa comunidade cigana de um bairro periférico da cidade do Porto*. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. [Dissertação de mestrado, documento policopiado]
- Fonseca, E. (2005). *Representações sociais das comunidades ciganas e não cigana: Implicações para a integração social*. Porto: Alto Comissariado para a Imigração e Minorias Étnicas.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.