

XII
Congresso
SPCE

XII Congresso SPCE

Ciências da Educação: Espaços de investigação,
reflexão e ação interdisciplinar

Vila Real de 11 de setembro a 13 de setembro de 2014

XII Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação Congresso SPCE Ciências da Educação: Espaços de investigação, reflexão e ação interdisciplinar Vila Real de 11 de setembro a 13 de setembro de 2014



CAISDAVILLA

NOVOBANCO



ORGANIZADORES

INTRODUÇÃO

COMISSÃO ORGANIZADORA

COMISSÃO CIENTÍFICA

COMISSÃO HONRA

ÍNDICE

**ATAS DO XII CONGRESSO DA SPCE.
VILA REAL, UTAD, 2014**

**ESPAÇOS DE INVESTIGAÇÃO,
REFLEXÃO E AÇÃO INTERDISCIPLINAR**

**VILA REAL, UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
(UTAD), 11 A 13 DE SETEMBRO DE 2014**



Organizadores

MARIA JOÃO DE CARVALHO

UNIVERSIDADE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

ARMANDO LOUREIRO

UNIVERSIDADE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

CARLOS ALBERTO FERREIRA

UNIVERSIDADE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

ISBN:

978-989-704-188-4

DESIGN

DE FACTO EDITORES

Currículo para a Educação Infantil à luz do pensamento de Paulo Freire Danielle Marafon	1631	A Aprendizagem Cooperativa no ensino das Ciências no 1º Ciclo do ensino Básico Andreia Santos, Fernando Guimarães	1769
Práticas de ensino partilhado – o papel do especialista e do educador no caso do ensino da música ao nível do ensino pré-escolar Helena Santana, Rosário Santana	1632	As controvérsias curriculares e pedagógicas em Portugal (1991-2011): uma história do presente Luís Timóteo Ferreira	1777
A avaliação no estágio do 1º ciclo do ensino básico: uma prática centrada no processo de aprendizagem do futuro professor Carlos Alberto Ferreira, Ana Maria Bastos	1643		
A Formação de Professores e o Desenvolvimento Curricular Sandra dos Anjos Canário Custódio Ribeiro	1651		
Avaliação do desempenho docente – Contributo da avaliação pelos pares para o desenvolvimento profissional dos professores Luiz Queiroga, Albertina Oliveira, Carlos Barreira	1659		
O ensino de estratégias de autorregulação de escrita do texto expositivo e do ensaio de opinião no 8º ano de escolaridade Mária Prata	1673		
O Professor como Construtor de Currículo Sandra dos Anjos Canário Custódio Ribeiro	1680		
Reciclar Recordações – A magia das Ciências em Contexto de Jardim-de-Infância Carla Cepa, Maria Eduarda Ferreira, Carlos Reis	1681		
Estrutura de projeto integrado multidisciplinar em Cursos Superiores de Tecnologia Brasileiros-estudo de caso António Almeida, Izilda Elias, Silmara Del Rio	1693		
Educação para a privacidade no espaço digital: de subsídios para uma proposta curricular Ana Serrano Tellería, Maria Luísa Branco	1711		
Benefícios e constrangimentos da operacionalização do programa de matemática no 1º ciclo do ensino básico pelos professores do concelho de Machico Daniela Gonçalves	1723		
Leitura(s) e criatividade(s): representações, itinerários e (desa)flors para formar leitores com as Metas Curriculares de Português Dulce Melão	1731		
Transdisciplinaridade na educação superior: uma proposta implantada Maria de Fátima Josgrilbert, Alessandra Josgrilbert	1740		
A Sociologia no Ensino Médio no Brasil: avanços e retrocessos Jonas Oliveira	1749		
Aprendizagem cooperativa- aplicação dos métodos grafiti cooperativo e jigsaw com alunos do 5º ano de escolaridade Dora Sá, Delmina Pires	1759		
Ações, reflexões e interações numa comunidade de prática: a construção de saberes na prática profissional de um curso de logística no ensino técnico profissional na modalidade à distância Alexandra Cruz	1768		
		6 Educação, Desigualdades e Diferenças	
		As escolas TEIP e o sucesso escolar: entre o percurso educativo do/ aluno/a e os resultados académicos Marisa Silva, Helena Araújo, Sofia Marques Da Silva	1790
		Diversas Cidadanias dentro da Diversidade: a Juventude Gay entre Escolas e Culturas Hugo Santos, Manuela Ferreira Sofia Marques Da Silva	1791
		Uma Análise Sobre a Participação Feminina Brasileira na Criação de Produtos e Processos Industriais Maria Helena Teixeira Da Silva, Tatiana de Almeida	1803
		Estudantes com mobilidade reduzida no Ensino Superior: testemunhos na primeira pessoa! Maria Helena Martins, Maria Leonor Borges, Teresa Gonçalves Henrique Fonseca	1804
		Renovação do Parque escolar e a inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais José Almeida	1814
		Inclusão de alunos com NEE no Ensino Superior: Um Estudo de Caso na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) Silvana Diamantino França, Isabel Costa	1823
		Acesso, Interculturalidade e Inclusão no Ensino Superior Maria Augusta Manso	1824
		Aprendizagens Significativas: Brincadeiras Sensoriais como Agentes Facilitadores do Processo de Ensino aprendizagem de Crianças com transtorno do Espectro Autista Patrícia Santos, Maria Lopes, Márcia Ferro	1825
		A importância da interdisciplinaridade junto das populações especiais na escola. O caso do bócia no desporto escolar Anabela Vitorino, Cristiana Ramos, Sónia Morgado	1832
		O desenvolvimento de uma política de apoio a crianças com necessidades educativas especiais em São Tomé e Príncipe Isabel Piscalho	1842
		Participar para Escolher Florbela Samagaio	1853
		Género, Cidadania e Práticas Educativas: a promoção da igualdade em contextos educativos Helder Henriques, Amélia Marchão	1871

APRENDIZAGEM COOPERATIVA - APLICAÇÃO DOS MÉTODOS GRAFFITI COOPERATIVO E JIGSAW COM ALUNOS DO 5º ANO DE ESCOLARIDADE

Dora Barroso Sá [1], Delmina Maria Pires [2]

[1] EB 2,3 de Júdice Fialho – Portimão:
dora.bsa@gmail.com

[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança:
piresd@ipb.pt

Resumo

O estudo baseia-se nos fundamentos da aprendizagem cooperativa, em que se consideram os pressupostos teóricos de Vygotsky e de Bruner, e centra-se na implementação dos métodos *Graffiti cooperativo* e *Jigsaw* em aulas de Ciências Naturais numa turma do 5.º ano de escolaridade. Com a aplicação destes métodos pretendia-se, em paralelo, favorecer o desenvolvimento de competências académicas e sociais nos alunos, tal como as Orientações Curriculares para o ensino básico recomendam. Os resultados obtidos nos *graffitis* produzidos, que apresentaremos, mostram que os alunos realizaram as aprendizagens pretendidas, bem como evidenciam a sua motivação para esta forma de aprender, em grupo cooperativo.

1. Introdução

As Orientações Curriculares para o Ensino Básico recomendam que o ensino das Ciências proporcione aos alunos, não só a aquisição de conhecimento científico e o desenvolvimento do raciocínio, do pensamento crítico e da resolução de problemas, mas também o desenvolvimento de atitudes e valores que os tornem capazes de lidar com as questões científicas e tecnológicas que diariamente se colocam aos cidadãos. No entanto, dada a complexidade do conhecimento científico e a falta de motivação de muitos alunos para a aprendizagem, aprender (e ensinar!) ciência, torna-se, por vezes, uma tarefa difícil, nomeadamente, nos primeiros anos de escolaridade.

Diariamente, os professores tentam implementar na sala de aula métodos e estratégias que sejam eficazes na promoção da aprendizagem e, ao mesmo tempo, que sejam atrativas para os alunos. Alguns estudos recentes (Ribeiro, 2006; Ramos, 2008; Lopes & Silva, 2009; Andrade, 2011) têm mostrado a eficácia da aprendizagem cooperativa no desenvolvimento da aprendizagem científica dos alunos e na aquisição das competências atrás referidas, e que é atrativa para os alunos, motivando-os para a aprendizagem.

2. Fundamentação teórica e objetivos

Vygotsky e Bruner são reconhecidos autores que estudaram o modo como, ao nível da cognição, se processa a aprendizagem nos alunos, donde se puderam desenhar diferentes modelos de aprendizagem que suportam modelos de ensino utilizados no sistema educativo.

Para Vygotsky a aprendizagem é um processo eminentemente social que acontece quando indivíduos com conhecimentos, interesses, expectativas e histórias de vida diferentes interagem e partilham (Pires, 2001), ou seja, aprendem em interação social. Na perspectiva deste autor o desenvolvimento mental da criança ocorre, assim, de fora para o dentro, através da interação com outros e é definido, não pelo conhecimento que já está amadurecido, mas sim pelo processo de amadurecimento das ideias das crianças.

Ao estudar funções da criança ainda em desenvolvimento, Vygotsky chegou ao que designou por **zona de desenvolvimento proximal (ZDP)**, que pode ser entendida como a distância entre aquilo que o sujeito é capaz de fazer sozinho (desenvolvimento real) e o que o sujeito conseguirá fazer a partir da interação com um outro mais capaz (desenvolvimento potencial). É na ZDP que a criança constrói o conhecimento através de relações de cooperação. Quando a escola proporciona aos alunos a possibilidade de realizarem tarefas que vão além do seu desenvolvimento real (que farão com a ajuda de pares mais capazes, do professor ou de qualquer outra pessoa mais experiente) está a contribuir para o seu desenvolvimento cognitivo e a promover o seu sucesso, pela criação de ZDP - Desenvolvimento Potencial.

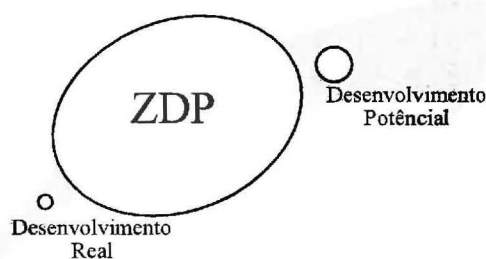


Figura 1. Representação da ZDP.

O conceito de ZDP conduz-nos desta forma para a importância da utilização, em sala de aula, do trabalho em grupos heterogêneos, proporcionando aprendizagem cooperativa, com apoio do professor e dos colegas, em ambiente favorável à atividade do aluno, tirando vantagem das diferenças de todos e arriscando no potencial de cada um.

É no seguimento destas ideias socio-construtivistas de Vygotsky que surge o modelo de **Ensino Cooperativo/Colaborativo (EC)**. Com este modelo enfatiza-se o aluno e os contextos de aprendizagem. O professor tem a responsabilidade de criar um bom ambiente na aula, de forma a convidar todos os alunos, com mais ou menos dificuldades, a participarem nas atividades propostas e a interagirem com confiança, aceitando-se e aceitando os colegas com as várias dissemelhanças. As tarefas de instrução devem ir mais além do desenvolvimento real dos alunos, de forma a promover as suas potencialidades, e estes devem ser auxiliados a argumentar e a discutir diferentes temáticas. Também os conhecimentos prévios dos alunos devem ser valorizados, e servirem de ponto de partida para o estabelecimento de relações explícitas e constantes com os novos assuntos, e a transferência desses conhecimentos para novas situações, ser uma prática constante (Pires, 2010).

Este modelo assim desenhado favorece a integração social de todos os alunos, em que a idade, o género, o aspeto físico ou outras características, não são entraves à aprendizagem, mas podem fomentá-la pelo aumento da diversidade. Também aumenta a responsabilidade e a autonomia individual e coletiva porque os alunos comprometessem a aprender para obterem bons resultados para si e para o grupo.

A implementação do modelo de EC requer bastante tempo, o que pode ocasionar uma diminuição dos conteúdos trabalhados, podendo levar ao incumprimento do programa. Mas as vantagens da cooperação e do desenvolvimento do aluno, promovidos em sala de aula, podem compensar os constrangimentos referidos. E, como refere Cardoso (2013), o objetivo de um bom professor é que o aluno aprenda e não tanto se o programa foi concluído.

Ambos os modelos de aprendizagem, de Vygotsky e de Bruner, se caracterizam por colocarem o aluno, e os processo de aprendizagem, no centro do processo educativo, em simultâneo com a aquisição do conhecimento, atribuindo ao professor o papel de mediador/gestor das aprendizagens. O professor ensina a aprender contribuindo para o crescimento da autonomia ativa e da responsabilidade do aluno. Todavia, o modelo de EC inspirado em Vygotsky vai mais ao encontro da valorização das competências sociais através da realização de trabalhos em grupos heterogêneos e, sobretudo e paralelamente, vai mais longe no desenvolvimento das competências cognitivas dos alunos ao favorecer a realização de tarefas que contribuem para o desenvolvimento potencial do aluno. Todavia, deve-se considerar a diversidade de procedimentos dos modelos e implementá-los de forma complementar, consoante os alunos, o contexto, os conteúdos, etc.

Com o estudo que fizemos pretendeu-se saber o efeito da aprendizagem cooperativa no desenvolvimento de competências sociais e cognitivas em alunos do 5.º ano de escolaridade. Quis-se perceber melhor como este género de aprendizagem influencia o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade e da qualidade da participação (competências sociais) e, como influencia o desenvolvimento das competências cognitivas, nomeadamente, as competências cognitivas complexas (como a capacidade de dar justificações, de fazer comparações, de resolver problemas e de transferir conhecimento para situações novas, etc.) que são as mais difíceis de desenvolver e aquelas em que, a generalidade dos estudos internacionais, dizem que os alunos portugueses têm menor desempenho (Programme for International Student Assessment, PISA de 2009; Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS de 2011). Com essa relação pretendemos perceber a pertinência da Aprendizagem Cooperativa (AC) para a aprendizagem de todos os alunos, provenientes de diferentes estratos sociais, e a eficácia da AC em alunos de diferentes estratos sociais, dado que vários estudos vêm mostrando que os alunos dos estratos mais baixos têm baixo desempenho nestas competências, talvez porque não estão motivados para a aprendizagem e porque o acompanhamento familiar possa ser diminuto e de pouca qualidade, daí a importância de usarmos métodos e estratégias que sejam atrativas e de que os alunos gostem, nomeadamente os muito sugeridos métodos de AC, como o *Graffiti cooperativo* e o *Jigsaw* que implementamos neste estudo.

O *Graffiti cooperativo* baseia-se na produção de ideias por pequenos grupos de alunos, mas heterogêneos. Estas ideias serão, depois, representadas livremente, através de escrita, do desenho ou de esquema, numa folha dividida em igual número de partes quantos os elementos de cada grupo. É este produto final que corresponde ao graffiti, que será apresentado e explicado à turma. Segundo Lopes & Silva (2009), este método é de fácil aplicação, e facilmente inclui a participação de todos os alunos, mesmo daqueles com necessidades educativas especiais (NEE), e sugerindo-lhes a manifestação criativa do pensamento.

Existe uma variante interessante deste método, *A Folha Giratória*. Neste caso, e como o próprio nome indica, a folha do graffiti gira pelos alunos um quarto de volta, sucessivamente, até voltar ao ponto inicial, sempre no mesmo sentido. Deste modo, os alunos do grupo podem tomar conhecimento das ideias dos colegas e melhorar o graffiti,

acrescentando mais ideias ou assinalando aquelas com que também concordam ou discordam.

O *Jigsaw*, criado por Aronson e colegas em 1978, consiste em colocar os alunos em pequenos grupos de estudo, heterogêneos (os grupos de origem), que irão trabalhar o mesmo tema. O assunto é dividido em tantas partes quantos os elementos do grupo, tendo cada aluno que preparar a sua parte a partir da informação fornecida pelo professor e outra que recolhe. Em seguida, os alunos que vão estudar o mesmo assunto juntam-se em subgrupos para discutirem e aprenderem em conjunto. Ou seja, o grupo divide-se e cada membro reúne-se noutra grupo formado pelos elementos dos vários grupos a quem foi atribuída a mesma tarefa (os grupos de peritos), trocando informação, esclarecendo dúvidas. Ao concluírem as atividades nos subgrupos, os alunos voltam aos seus grupos de origem e cada qual ensina/trabalha a sua parte com os outros elementos do grupo.

3. Metodologia e amostra

O estudo foi realizado em aulas de Ciências Naturais numa turma do 5.º ano de escolaridade composta por 29 alunos, 13 raparigas e 16 rapazes, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos, sendo a média 10,8. Destes, 4 alunos possuíam uma ou duas retenções ao longo do seu percurso escolar e 2 alunos estavam referenciados para integrar a Educação Especial, encontrando-se em avaliação pela equipa pluridisciplinar das NEE. A maioria dos alunos, 19, provêm de famílias de nacionalidade portuguesa e 5 a famílias estrangeiras. Pertenciam ao estrato social baixo 16 alunos, 11 ao médio e 2 ao elevado. Tivemos como referência o nível socioeconómico e cultural familiar (NSECF) dos alunos, em que se considera para além da profissão dos pais, a sua habilitação académica, porque cada vez mais encontramos indivíduos em a HA não conduziu a uma profissão compatível. No entanto, em termos de contexto familiar, o impacto da HA, principalmente se for elevada, terá consequências, por exemplo, na possibilidade de acompanhamento e apoio de qualidade prestado às crianças. Usaram-se escalas de profissão e de habilitação académica e distribuíram-se os alunos por 3 NSECF: baixo, médio e elevado (Pires, 2001).

Tratou-se de um estudo de caso de natureza qualitativa com alguns aspetos quantitativos em que, para ir de encontro aos objetivos definidos, foram elaborados os seguintes instrumentos de recolha de dados:

a) **Grelha de observação da professora** adaptada de Fontes & Freixo (2004) com três parâmetros de resposta provável *muitas vezes*, *algumas vezes* e *sempre*, e cinco comportamentos/atitude: *realiza as tarefas*, *partilha materiais e conhecimentos*, *motiva os colegas*, *dinamiza os trabalhos* e *respeita normas sociais*, para o registo sistemático dos comportamentos/atitude dos alunos.

b) **Guião de autoavaliação do aluno** constituído por cinco parâmetros de resposta *nunca*, *raramente*, *algumas vezes*, *muitas vezes* e *sempre*, e seis comportamentos/atitude: *realizei as tarefas*, *participei com materiais*, *partilhei conhecimentos*, *motivei os colegas*, *dinamizei os trabalhos* e *respeitei as normas sociais*, de modo que cada elemento do grupo refletisse sobre o seu desempenho no final de cada atividade cooperativa.

c) **Portfólio da turma** construído com os graffitis mais significativos da turma e com as grelhas de pontuação da avaliação de todas as atividades realizadas de forma a ter-se uma visão mais pormenorizada e alargada dos elementos em análise.

d) Testes escritos, em formato de fichas de avaliação sumativas, aplicadas uma antes da implementação da AC (que serviu de classificação base), duas durante a implementação da AC e uma no final. Pretendemos fazer uma análise cuidada e comparativa das aprendizagens alcançadas pelos alunos, principalmente, ao nível das competências cognitivas complexas (CC) dadas as maiores dificuldades no seu desenvolvimento, (como já anteriormente referimos) mas também ao nível das competências cognitivas simples (CS). Para caracterizar o aproveitamento dos alunos, nos dois tipos de competências referidas, usou-se uma escala de 4 categorias: categoria 1 - 0a24%; categoria 2 - 25a49%; categoria 3 - 50 a 74%; categoria 4 - 75a100% (Pires, 2001, p. 86).

O procedimento pedagógico foi organizado em três fases diferenciadas:

a) Planeamento – Durante este tempo, a professora não trabalhou com os alunos “em métodos de aprendizagem cooperativa”. No final aplicou-se uma ficha de avaliação em que os conteúdos eram: *Onde existe vida; Biosfera; Formas do corpo dos animais; e Revestimento do corpo dos animais*. As classificações obtidas formaram a base que permitiu estabelecer comparações com os resultados obtidos pelos alunos durante a fase da implementação da AC. Desta forma, foi possível estudar a evolução cognitiva dos alunos.

Procedeu-se ao esclarecimento de normas e à sensibilização dos alunos para a aprendizagem cooperativa (AC), ressaltando, nomeadamente, a importância do trabalho conjunto para o sucesso de todos. Para isso, foi entregue e discutido/explorado um documento denominado *Documento Cooperativo 5B*, que dava informação sobre os cinco componentes/princípios básicos da AC (interdependência positiva, responsabilidade individual e de grupo, interação entre colegas, sociabilidades e avaliação de grupo) e dos papéis (orientador, porta-voz, gestor, harmonizador e orientador) que cada um pode desempenhar nos grupos.

Constituíram-se os grupos, tendo por princípio uma dimensão entre 4 e 5 elementos; uma composição heterogénea (idade, retenções, NSECF, nacionalidade da família e percentagem obtida na primeira ficha de avaliação) e com uma duração suficiente para a realização de um conteúdo ou de uma unidade completa.

Planeou-se ainda o cenário de organização da sala. Para o *Graffiti Cooperativo* as mesas dos grupos ficaram dispostas aleatoriamente, dado que só existia um tipo de grupos. Para implementar o *Jigsaw* as mesas dos grupos de origem ficaram junto às paredes e ao centro as mesas dos grupos de peritos sempre deixando espaço suficiente para os alunos circularem.

Paralelamente foram previstas e planificadas as aulas com AC, e foram selecionados e construídos os recursos didáticos para a aplicação dos dois métodos cooperativos selecionados.

b) Implementação pedagógica – Nesta fase implementaram-se os métodos de aprendizagem cooperativa (AC) escolhidos num total de 16 atividades que se estenderam por 32 aulas de 45 minutos, para os conteúdos locomoção dos animais (água, solo e ar), regime alimentar (mamíferos e aves), comportamentos alimentares dos animais, reprodução animal, animais vivíparos e ovíparos, metamorfoses da rã e dos insetos, influência dos fatores do meio no comportamento dos animais, plantas com flor (raiz, caule, folha e flor), plantas sem flor, e influência dos fatores do meio no comportamento das plantas.

Nas aulas em que era aplicado o *Graffiti Cooperativo* a professora iniciava a atividade explorando materiais selecionados, como por exemplo, animações multimédia,

apresentações em *PowerPoint* e *Prezi*, imagens e textos do manual adotado, de forma a os alunos obterem informação e motivação para a realização do *graffiti*.

Na preparação da folha do *graffiti*, a professora teve em conta o número de alunos por grupo, (seis grupos compostos por 4 elementos e um grupo composto por 5 elementos) fazendo a divisão da folha do *graffiti* em igual número de partes (para os alunos poderem trabalhar, em simultâneo no *graffiti*) e identificando cada parte com um tópico programático (um título orientador do *graffiti* e sugestivo do que eles deveriam fazer). Por exemplo, para os grupos de 4 elementos e para o conteúdo *Locomoção na água* os tópicos programáticos foram divididos do seguinte modo: *aves* e *anfíbios*, *mamíferos*, *peixes*, *outros animais*. Para o grupo de cinco, o tópico *aves* e *anfíbios* foi apresentado em separado.

As folhas dos *graffitis* eram de cartolina, em tamanho A3 ou A2, e de cores variadas. Ao centro era escrito o título do assunto, com letras bem visíveis. Os alunos concretizavam o *graffiti* e, no final, colocavam o seu nome.

A professora fazia a avaliação individual e grupal dos alunos a partir do trabalho realizado e da observação sistemática do desempenho no grupo, bem como, através de um conjunto de questões orais e/ou escritas colocadas aos alunos.

O *graffiti* era apresentado à turma e discutido com todos de forma a analisarmos a qualidade do conteúdo. Seguidamente, os alunos transcreviam para o caderno a síntese da matéria ou transcreviam o resumo do manual em casa. No final eram afixados no placard da sala de aula ou na Biblioteca Escolar, ou arquivados diretamente no portfólio cooperativo da turma para desta forma valorizar o que ia sendo feito e contribuir para a promoção da autoestima dos alunos.

Na *Folha Giratória* os procedimentos eram basicamente os mesmos. Acrescentava-se o girar do *Graffiti* um quarto de volta no sentido dos ponteiros dos relógios até à posição inicial de forma que cada elemento tivesse melhor conhecimento do trabalho dos colegas e pudesse corrigi-lo e/ou aperfeiçoá-lo.

Para aplicar o *Jigsaw* dividiram-se os tópicos programáticos em tantas partes quantos os elementos dos grupos de origem e prepararam-se os materiais de consulta. Estes eram diferenciados por conteúdo, cores diferentes ou escrevendo o nome do aluno na parte de cada. Também se preparou a avaliação individual dos alunos, através de questões que consideravam os temas estudados ou propondo a elaboração de resumos e sínteses.

No final da atividade, e tal como no *graffiti cooperativo*, eram esclarecidos e completados os conteúdos trabalhados, e os alunos transcreviam uma síntese para o caderno diário.

Durante a realização das tarefas percorremos os grupos observando e intervindo, sempre que necessário, no sentido de melhorar o processo de ensino/aprendizagem. Questionamos os alunos, orientamo-los e chamamos-lhes a atenção para aspetos importantes, esclarecemos-lhes dúvidas, etc. Em suma, assumimos o papel motivador, mediador e orientador das aprendizagens dos seus alunos, após a sua organização e complementando-o com o de supervisão, avaliação e reflexão, tal como esta metodologia sugere.

Cada atividade era avaliada em 10 pontos que se subdividiam em 2,5 pontos para os grupos constituídos por 4 elementos, e 2 pontos para o grupo de 5 elementos. Os grupos estavam numerados de 1 a 7 e com nomes próprios escolhido pelos alunos. No término de uma sequência de atividades era apresentada à turma uma grelha com as pontuações e a respetiva classificação do grupo/equipa: *Ineficaz*, *Mediana*, *Boa*, *Grande* e *Super Equipa*. Esta grelha servia para fazer o “ponto de situação” de desempenho de cada aluno e de cada equipa, e servia para promover uma “competição saudável”.

c) **Finalização** – Aqui ultimou-se a recolha de dados através da realização da última ficha de avaliação e finalização do portfólio cooperativo da turma.

4. Resultados e conclusões

Os dados recolhidos através da autoavaliação dos alunos e das grelhas de pontuação dos grupos, bem como da observação sistemática da professora, mostram que a maioria dos alunos foi melhorando, ao longo da implementação pedagógica, as suas atitudes (participação, partilha, motivação, dinamismo e respeito, notando-se uma maior evolução nos alunos mais tímidos/apáticos e nos menos bem comportados) e a sua aprendizagem.

O aproveitamento dos alunos, expressado nos resultados obtidos nas três fichas de avaliação sumativa, mostra que dos 29 alunos da amostra, 9 (31%) melhoraram os seus resultados, comparativamente aos obtidos na primeira ficha de avaliação (prévia à implementação da Aprendizagem Cooperativa), tendo 4 passado de níveis negativos para níveis positivos; 19 (66%) mantiveram os seus resultados positivos (ainda que variáveis) e, apenas, 1 (3%) regrediu nas aprendizagens.

Ao analisarmos o aproveitamento dos alunos considerando o seu NSECF, (comparando-o, igualmente, com os resultados obtidos antes da aprendizagem Cooperativa) verifica-se que dos 16 alunos com o NSECF1, 5 obtiveram melhores resultados, 10 mantiveram os seus resultados positivos e 1 retrocedeu; dos 11 alunos com o NSECF2, 3 evoluíram positivamente nos seus resultados e 8 mantiveram os resultados positivos, ainda que variando ao longo das avaliações; e dos 2 alunos com o NSECF3, 1 evoluiu e o outro manteve os resultados positivos.

Pelos *graffitis* produzidos, como os que a seguir se mostram, pode constatar-se que os alunos realizaram as aprendizagens pretendidas evidenciando capacidade, e tendo-o feito com motivação imensa. Em todos os grupos cooperativos criados, os alunos envolveram-se nas tarefas com responsabilidade, empenho, autonomia, criatividade, qualidade de participação.

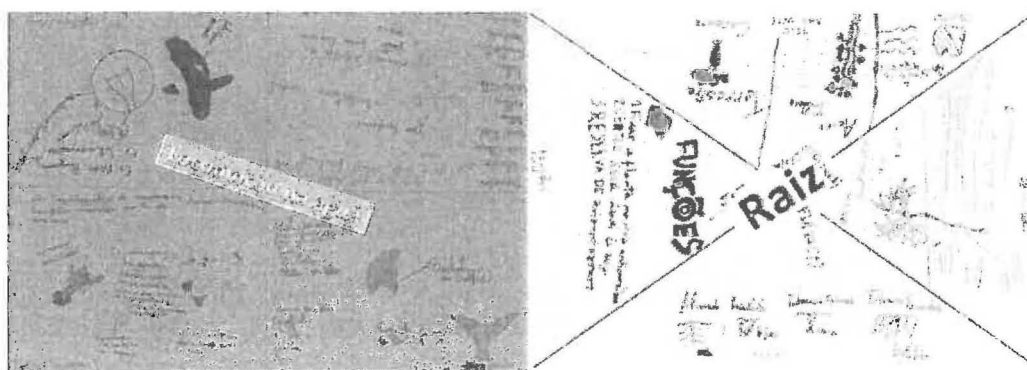


Figura 2. *Graffitis* produzidos pelos alunos em trabalho de grupo cooperativo.

Consideramos que os resultados obtidos nos permitem dizer que a generalidade dos alunos, ou progrediu nas aprendizagens académicas e sociais, ou manteve os resultados positivos já evidenciados, foram poucos os alunos que regrediram, e apenas em termos de aprendizagens académicas. Se pensarmos em Vygotsky e nos seus conceitos de Desenvolvimento Psicológico, parece que muitos alunos terão evoluído do Desenvolvimento Real (DR) para o Desenvolvimento Potencial (DP), em consequência do trabalho realizado ao nível da Zona de Desenvolvimento proximal (ZDP)

proporcionado pela Aprendizagem Cooperativa, em grupos heterogéneos, que incluíam pares mais capazes.

5. Referências bibliográficas

Andrade, C. (2011). *Aprendizagem Cooperativa – Estudo com alunos do 3.ºCEB*. Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

Bessa, N. & Fontaine, A. (2002). *Cooperar para aprender – Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Porto: Edições Asa.

Cardoso, J. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra e Paz, Editores, S.A.

Fontes, A. & Freixo, O. (2004). *Vygotsky e a Aprendizagem Cooperativa*. Lisboa: Livros Horizonte.

Freitas, L. & Freitas, C. (2003), *Aprendizagem Cooperativa*. Porto: Edições Asa.

Gonçalves, A. (2005). *A Aprendizagem Cooperativa nas aulas de Ciências da Natureza*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho.

Lopes, J. & Silva, H. (2009). *Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula: Um Guia Prático para o Professor*. Lisboa: Lidel – Edições técnicas, Lda.

Martins, I. & Batista, R. & Abelha, M. (2009). + *Ciência 5.º Ano*. Lisboa: Leya Editora.

Pires, D. (2001). *Práticas Pedagógicas Inovadoras em Educação Científica*. Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Pires, D. (2010). *Didática das Ciências [Textos de apoio não editados]*. Escola Superior de Educação de Bragança.

Ramos, R. (2008). *A aprendizagem cooperativa no ensino-aprendizagem das Ciências Naturais – O método STAD*. Dissertação de mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Ribeiro, C. (2006). *Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula: Uma Estratégia para a Aquisição de Algumas Competências Cognitivas e Atitudinais Definidas pelo Ministério da Educação*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Sprinthall, N. & Sprinthall, R. (1993). *Psicologia Educacional*. Lisboa: McGraw – Hill.

Vygotsky, L. (1934). *Pensamento e Linguagem*. Lisboa: Climepsi Editores (2007).

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

