



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

# Ensino de Química com uma Cooperativa Novo Modelo na Sala de Aula

**Antonio Jesús Torres Gil**

Colegio Santo Tomás de Villanueva. CECE.

Granada / Espanha

[ajtorresgil@agustinosgranada.es](mailto:ajtorresgil@agustinosgranada.es)

## Abstrato

*Nos últimos anos, tem havido uma diminuição do número de estudantes de Ciências, bem como no interesse dos alunos em Química e Física. Como resultado, os professores começaram a usar diferentes estratégias metodológicas na sala de aula com vista a melhorar os resultados académicos e motivação dos alunos. Dois dos métodos mais conhecidos são "Ciência contextualizada" e aprendizagem cooperativa. Este artigo oferece uma breve revisão das abordagens acima mencionados e dos projetos relacionados a tais abordagens que têm sido desenvolvidas em Espanha e as novas técnicas de comunicação de massa utilizados.*

## 1. Introdução

Apesar do consenso geral sobre a importância da educação científica, nos últimos anos tem-se observado uma diminuição do interesse de estudos de Ciência por parte dos alunos. O número de alunos que optaram por um diploma relacionado com Ciências diminuiu e parece que este fato está diretamente relacionado com o modo como a ciência é ensinada.

Em alguns países europeus, os alunos e os professores se queixam da actual currículos Ciências. Por um lado, os alunos consideram que os assuntos científicos são difíceis, extremamente teórico e pouco ligado à vida real [11], [16]. Quanto professores, é difícil obtê-los envolvidos em inovação e pesquisa em didática ciência devido à falta de tempo, a educação e os juro que eles não consideram a pesquisa educacional como parte de suas funções.

Está se tornando cada vez mais claro que um dos principais motivos para a falta de interesse por parte dos nossos alunos é a abordagem de ensino usada nesses assuntos, uma vez que mostra 1) uma imagem formal, acadêmica e egocêntrica da Ciência; 2) uma falta de conexão com o tipo de ciência presente no cotidiano e meios de comunicação; 3) a falta de consideração dos aspectos relacionados à natureza da ciência [4]. Neste contexto, e com um ambiente educacional cada vez mais envolvido em TIC, há um interesse renovado em algumas das metodologias de ensino de Ciência e abordagens destinadas a resolver estes problemas. Nós vamos lidar com duas dessas abordagens.

## 2. Ciência Contextual

Ciência Contextual adquiriu nos últimos anos um papel muito importante no ensino de ciências. Trata-se de estabelecer relações entre Ciência e estudantes 'presente e futuro da vida diária. Ciência Contextual está intimamente relacionado com a abordagem de ensino STS Ciência e da alfabetização científica da cidadania. No entanto, devemos distinguir duas perspectivas diferentes CTS de ensino Ciência: um deles é iniciado a partir de conceitos para, em seguida, interpretar e explicar o contexto, enquanto que a chamada Ciência contextual começa a partir do contexto para explicar o conteúdo [7].





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

A vida diária também está presente em textos escolares. De fato, alguns pedaços de pesquisa destacar o papel da Química contextual nos livros didáticos. No ensino tradicional e moderno, como parte da teoria ou apenas como um elemento motivador, a inclusão da vida cotidiana é útil, que traz a teoria mais próxima da realidade e também ajuda a apagar a falsa idéia de que a Química só existe em laboratórios [5].

O aparecimento de exemplos e experiências de todos os dias Química e até mesmo química recreativa em sala de aula não é novo, embora ele está ficando um papel importante nos últimos tempos. Desde o início de 1980, houve recursos com base na ciência contextual, como os cursos para alunos do Ensino Médio chamados "Salters Advanced Chemistry" e "Salters Horners Avançada de Física". Estes livros foram publicados na Grã-Bretanha em busca de fazer essas disciplinas mais atraente para os alunos. A pesquisa mostra que a ciência contextual ea implementação de conteúdos CTS nas atitudes positivas em sala de aula promover nos alunos para as ciências e demonstrar que o desenvolvimento dos níveis de compreensão de idéias científicas pode ser comparado ao obtido por meio de abordagens convencionais. A longevidade destes projetos revela que a sua inclusão nos currículos tem sido bem sucedida. [1].

Desde transversais contribuições sugestivas aos projetos Salters cumpridas as propostas curriculares para A-levels em Espanha e que o conteúdo CTS foram um contributo interessante, um grupo de professores do ensino secundário e palestras da Universidade de Barcelona, Madrid e Valência adaptado esse projeto para o ensino de Química em Espanha no período de tempo 1995-2000. Entre os objectivos deste projecto, que apresenta Química de forma contextualizada para o nível equivalente aos nossos A-levels, podemos destacar os seguintes: mostrando métodos utilizados pela ciência, bem como as áreas de pesquisa mais importantes, enfatizando a relação entre a Química e da vida cotidiana e, ampliando o leque de actividades de aprendizagem que são utilizados no ensino da Física e Química, desde que essas atividades sejam implementadas de forma rigorosa a proporcionar a base necessária para seguir com sucesso Estudos Universitários [14], [2].

No entanto, alguns autores afirmam que, tendo em conta a complexidade de muitos acontecimentos da vida diária, o contexto pode não ser suficiente. Portanto, eles sugerem que combina ciência contextual junto com a modelagem científica. Tais modelos podem ser definidos como o grupo de símbolos de ideias chave que podem ser usados para explicar alguns fenómenos observáveis e permitir a transferência para novas situações [8]. Neste sentido, o processo de aprendizagem em sala de aula deve consistir na elaboração de uma série de modelos mentais dos alunos que irão abordar os métodos escolares científicos progressivamente [3].

A presença das TIC numa abordagem Ciência contextual é comum hoje em dia. O uso de computadores para recriar transformações químicas ou visualizar materiais e sua estrutura atômica-molecular é bastante comum em sala de aula. Na web, podemos encontrar blogs e sites sobre Química notícias partilha, experiências educacionais e explicações para os fenómenos da vida diária com conteúdos audiovisuais abundantes. Tais recursos atualizar e contextualizar esses conteúdos oferecidos pelos livros escolares. A maioria deles são elaborados por professores em serviço de grupo de professores, que permitem a troca constante de informações e experiências entre professores e constitui um guia útil para os novos professores.

### 3. O trabalho cooperativo na aula de ciências

O trabalho cooperativo é considerado como uma ferramenta essencial para uma orientação construtivista de Ciências aprender e é uma abordagem de aprendizagem bem estabelecida entre os movimentos de renovação pedagógica. O trabalho cooperativo é baseada na formação de grupos heterogêneos, interdependência positiva entre os membros do grupo e responsabilidade individual, o





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

que faz com que o trabalho do grupo depende do trabalho individual de cada membro [9]. No domínio das Ciências, este tipo de trabalho é geralmente baseada no estudo de situações problemáticas, a elaboração de hipóteses, seus testes e posterior discussão dos resultados obtidos. Esta abordagem permite várias coisas: dos alunos atividades estão mais próximos da atividade científica, a aprendizagem significativa é alcançada, e o interesse dos alunos na cultura científica crescer.

O trabalho cooperativo também contribui para a auto-regulação da aprendizagem e para a melhoria das habilidades comunicativas [17]. No entanto, é essencial para projetar cuidadosamente o plano de trabalho, se queremos esse tipo de trabalho para contribuir para a construção do conhecimento científico. Os professores têm de assumir que o seu papel irá determinar se o grupo trabalha de forma adequada, bem como a realização adequada de objetivos. Portanto, a educação adequada dos futuros professores, incluindo as bases metodológicas de aprendizagem cooperativa na sua formação inicial é crucial. [10].

Nos últimos anos, este tipo de metodologia foi encontrado no uso de TIC um novo ambiente de aprendizagem. Por um lado, salas de aula virtuais com base em plataformas como *Moodle*, Permitir aos professores para fornecer aos alunos informações em diferentes formatos e facilitar o trabalho de cooperação por parte dos alunos, que participam ativamente na construção do seu próprio conhecimento [6]. Por outro lado, a implementação de redes sociais está se tornando cada vez mais freqüente e está resultando em uma nova oportunidade de aprendizagem que lhes é familiar.

No nível universitário, há projetos como o chamado "Gross Universidade de 2,0" que oferecem a possibilidade de aplicação de metodologias de aprendizagem cooperativa, a construção de conhecimento compartilhado e aplicação de metodologias ativas como a participação dos alunos na elaboração de conteúdos e avaliação dos recursos fornecido por seus pares. [12].

#### 4. Conclusões

O uso do dia a dia em sala de aula e para a realização de experiências cooperativas estão aumentando em nossas escolas nos últimos anos. Provavelmente, uma das principais razões para esse aumento é o interesse dos professores em trazer Ciência mais perto de estudantes e à procura de novas abordagens que podem tornar a ciência perto e atraente para os alunos. No entanto, devemos ter em mente que o papel dos professores continua a ser essencial para que os alunos envolvidos ou interessados em ciência. Entusiasmo, qualidade humana, as habilidades sociais ea criação de um ambiente favorável na sala de aula irá provavelmente continuar a ser elementos essenciais para alcançar a motivação dos alunos no futuro.

#### Referências

- [1] Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S. (2007). Trazendo Ciência para a Vida: Uma síntese das evidências pesquisa sobre os efeitos de STS e Abordagens para Ensino de Ciências, Ciências da Educação, 91 Baseada em Contexto (3), pp 347-370.
- [2] Caamaño, A., Llopis, R., Martín Díaz, MJ Coord. (1999). Proyecto Salters. Cuadernos de pedagogia, 281, pp 68-72
- [3] Caamaño, A. (2011). Enseñar química Mediante la contextualización, indagación modelización y. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 74. pp 92-99.
- [4] Fernández-González, M. (2008). Ciencias para el Mundo contempo-ráneo. Didácticas algunas reflexiones, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia, 5 (2), 185-199.
- [5] Fernández-González, M., Jiménez-Granados, A. (2013). La química Cotidiana en Documentos de uso escolar: análisis y clasificación. Educação Química 25 (1), pp 7-13.





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [6] Hernández, J.A. (2013) "El aula virtuais de química: utilización de Recursos digitales en las clases de química de bacharelato". Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 74 pp 92-99.
- [7] Izquierdo, M, Caamaño, A., Quintanilla, M. (2007). Investigar en la enseñanza de la química. Nuevos Horizontes: contextualizar y modelizar. Universitat Autònoma de Barcelona. Pp. 19-40.
- [8] Jiménez-Liso, R., López-Gay (2010). Química y cocina: del Contexto a la construcción de modelos. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Num. 65, pp 33-44.
- [9] Johnson, D., Johnson, J., Holubec, E. (1999) "El aprendizaje Cooperativo en el aula" Ed. Paidós.
- [10] León, B. y otros (2011): «El aprendizaje Cooperativo en la formación del profesorado inicial do ensino secundário». Revista de Educación, núm. 354, pp 715-729.
- [11] Marba-Tallada, A.; Márquez, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria um cuarto de ESO. Ciencias Enseñanza de las, 28 (1). Pp. 19-30
- [12] Martínez, R., Corzana, F., Millán, J. (2013) Experimentando con las Redes Sociales en la enseñanza universitaria en ciencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 10 (3), pp 394-405.
- [13] Oliva, J. M. (2011). "Dificultades para la implicación del profesorado de educación secundaria en la lectura, Innovación e Investigación en Didáctica de Ciências las (I): el Problema de la Inmersión". Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 8 (1), 41-53.
- [14] Plana, O., Caamaño, A., Enrech, M., Pont, J., Puello, L. (2005). La Física Salters: un proyecto para la enseñanza de la Física en el bacharelato. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 46. Pp 93-102.
- [15] Rocard, M; Csermely, P.; Walwerg-Henriksson, H y Hemmo, V. 2007, Enseñanza de las Ciencias ahora: Una nueva pedagogia para el Futuro de Europa, Informe Rocard. Comisión Europea, ISBN: 978-92-79-05659-8.
- [16] Solbes, J.; Montserrat, R.; Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en la enseñanza. Didáctica de las ciencias sociales y experimentales, 21 pp 91-117.
- [17] Solsona, N. (1999): «El aprendizaje Cooperativo: una estrategia para la comunica-ción». Aula de Innovación Educativa, núm. 80, pp 65-67.
- [18] Vilchez, A., GIL, D. (2011). El trabajo en las clases Cooperativo de ciencias: una estrategia imprescindible pero aun infrautilizada. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales.

