



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## **Charges e tirinhas como material didático no processo de ensino e aprendizagem de saberes científicos da Química**

**\*Cleusa Sttffen<sup>1</sup> (PQ), Marilândes Mól Ribeiro de Melo<sup>2</sup> (PG), Nilvo Airton Rodrigues Junior<sup>3</sup> (IC).**

*1 Acadêmica do curso de Licenciatura em Química – Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari. E-mail: \*sttffen@gmail.com*

*2 Docente da Licenciatura em Química - Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari. Orientadora do projeto. E-mail: marilandes.melo@ifc-araquari.edu.br*

*3 Docente em Química – Escola Estadual Básica João Rocha – Professor supervisor do Projeto. E-mail: profnilvo@gmail.com*

*Palavras-Chave: Charge, Tirinhas, ensino e aprendizagem de química.*

**Área Temática:** Ensino e Aprendizagem EAP.

**RESUMO:** Para ensinar química, a linguagem verbal, ou seja, quando o código é a palavra, é a forma mais usual de se apresentar e comunicar em sala de aula. Contudo, esta metodologia não é única e nem suficientemente eficaz para o seu entendimento. Utilizar-se de ferramentas diferenciadas é fundamental para a compreensão dos assuntos ministrados em sala de aula. Esta pesquisa se constituiu em uma proposta de utilizar charges e tirinhas como recurso metodológico para incentivar e aprimorar o processo de ensino aprendizagem dos saberes científicos da química. Consideramos que a aplicação da charge e das tirinhas contribui para a construção de conceitos, para a assimilação de conteúdos e normas referentes a esse campo de saber, bem como para a compreensão deste saber como parte integrante da vida, que aprimora a “visão de mundo científica” do aluno.

### **INTRODUÇÃO**

Diariamente os professores enfrentam um desafio que abala a sala de aula: “a falta de interesse” do aluno. Por mais que a aula seja dinâmica não é possível obter total êxito. Nas últimas décadas tem se percebido o crescimento de alunos que no ensino médio têm perdido o interesse pela disciplina de química. Esta, por vezes, não é bem compreendida por parte dos estudantes. (MORTIMER 2006, p. 9), que se revelam insatisfeitos por considerarem “a química uma disciplina difícil e que exige muita memorização”.

A química é uma ciência cujos objetivos se situam em dois planos: o do perceptível e o do observável. Para ensinar esta ciência a linguagem verbal, ou seja, quando o código é a palavra, é a forma mais usual de se apresentar e comunicar esta ciência em sala de aula. Contudo, esta metodologia não é única e nem suficientemente eficaz para o seu entendimento, trazendo com isso, além do desânimo e desinteresse do aluno pela disciplina, o comprometimento de sua formação como um ser holístico.



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLÓGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Assim utilizar-se de ferramentas diferentes é fundamental para a compreensão dos assuntos ministrados em sala de aula. Dentre elas se encontram os sistemas de representação externa e imagética. As primeiras podem ser: a escrita, os símbolos matemáticos. Já as representações imagéticas podem ser dos mais diversos tipos conforme orientam (GARCÍA; PERALES, 2006). Representações imagéticas é um tipo de linguagem cujo código não é a palavra. A linguagem não-verbal é integrante da vida e permite descrever, analisar e explicar fenômenos da natureza; bem como aplicar técnicas, que impactar o social, e problematizam questões éticas. Dessa forma objetivou-se um aprendizado apropriado a partir de outros códigos: os sistemas de representação externa e imagética, em especial as charges e as tirinhas, sob o crivo teórico de autores como Moura (1999), Bakhtin (1988), Blikstein (1973), Knowles (2009), que compreendem a charge como um instrumento unificador e comum que apresenta ideias claras e comuns a milhares de leitores, ainda que cada indivíduo possua uma visão própria sobre o assunto nela abordado. Por meio delas, os leitores dispõem de um ponto de partida em comum, com o qual poderão discutir determinados conceitos.

Esta pesquisa se constituiu em uma proposta de utilizar charges e tirinhas como recurso metodológico para incentivar e aprimorar o processo de ensino aprendizagem dos saberes científicos da química. Objetivou-se aplicar a charge e as tirinhas como mecanismo possibilitador da construção de conceitos, para a assimilação de conteúdos e normas referentes a esse campo de saber, bem como para a compreensão deste saber como parte da apropriação dos códigos assimilados e que se ampliam de acordo as novas informações que o discente for recebendo ao longo de sua formação. Nesse aspecto, o uso de charges e tirinhas é um importante instrumento metodológico ao alcance do professor.

### **PROPOSTA METODOLÓGICA**

A pesquisa realizada pode ser classificada como tendo caráter exploratório e abordagem sistemática. Como conceitua Pádua (2012) a observação sistemática é o estudo de um determinado aspecto da realidade, observado espontaneamente no dia a dia, e que são feitas por meio de uma seleção de apenas parte da realidade natural ou social, a partir de uma proposta investigativa.

Deste modo o uso de charges e tirinhas no processo de ensino e aprendizagem da química foi desenvolvido em contato direto com uma turma de ensino médio, da Escola Estadual Básica João Rocha.

Este trabalho realizou-se por meio de observação, direta e indireta como procedimentos, considerando que se utilizou em uma primeira etapa, de seleção em livros didáticos, utilizados no primeiro ano do ensino médio, internet e provas do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) de anos anteriores. Após analisar este acervo disponível organizamos as charges e tirinhas, para



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

apresentá-las e aplicá-las. Em seguida, foi aplicado um questionário, para a investigação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o uso das charges e tirinhas, como material de ensino e aprendizagem.

Na etapa seguinte, ocorreu a regência das aulas, nas quais trabalhamos o tema e o conteúdo propostos: teoria dos modelos atômicos. Foram necessárias duas aulas para concluir esta fase. Após as aulas ministradas, a turma foi conduzida à sala de informática para montar uma charge ou uma tirinha, utilizando os conhecimentos construídos durante as aulas anteriores. Este procedimento foi realizado em dupla e foi utilizado como ferramenta o site [toondoo.com.br](http://toondoo.com.br). Para a conclusão desta parte do trabalho foram necessárias duas aulas.

Na sequência da elaboração das charges e tirinhas, os alunos responderam um segundo questionário para analisar a eficácia do método por eles utilizado. Depois de todo o processo realizado foi aplicada uma prova, para a verificação da eficiência ou não do método na apropriação do conteúdo trabalhado com estas ferramentas: as charges, e as tirinhas. Assim o acervo construído e utilizado para analisar a eficácia do uso de sistemas de representação externa e imagética foram os questionários, as tirinhas elaboradas pelos alunos, a prova e os exercícios, analisados sob o crivo dos teóricos já mencionados e que endossam esta prática.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

É cada vez mais urgente pensar no aluno não como um mero receptor dos conhecimentos transmitidos pelos professores e pelos livros. Quando emerge o problema da necessidade de contextualizar e de aprimorar a apreensão dos conteúdos, é essencial utilizar-se de ato criativo, processo esse que dará uma nova dimensão dialógica ao aprendizado. É também o momento de incentivar os alunos a traduzirem os conteúdos em linguagem artística; esta pode ser por meio do uso de charges e tirinhas.

Para ministrar o ensino de química de forma compatível com uma promoção das competências gerais, além da consciência de que, cada aluno é diferente devem-se desenvolver linguagens, realizar investigações para atingir os objetivos de aprendizado. É preciso que o professor tenha a percepção de linguagens comuns entre os alunos. As charges e as tirinhas têm um conceito unificador de ideias comum a todos, como já nos referimos anteriormente (KNOWLES 2009).

Tendo como fundamento as análises acima descritas, daqui para diante discutimos os resultados da experiência vivenciada na disciplina de Estágio Supervisionado III, realizado no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Catarinense –Campus Araquari. A prática do estágio nos instigou a optar pelo uso das charges e das tirinhas como ferramenta possibilitadora da aprendizagem de conteúdos desta área do conhecimento. Como explicitado



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

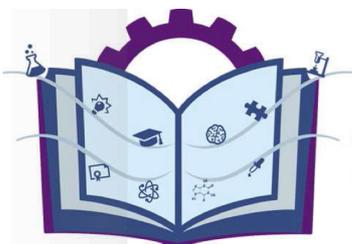
**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

anteriormente no item materiais e métodos aplicamos um questionário objetivando investigar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o uso das charges e tirinhas como instrumentos capazes de contribuir com os processos de ensinar e aprender.

A análise deste questionário prévio permitiu observarmos os seguintes aspectos: aplicado à turma 05 do primeiro ano do ensino médio que continha 29 alunos constatamos a presença de 13 alunos deste grupo que tinham 14 anos, perfazendo 45% do total; 12 alunos com a idade de 15 anos, o que mostra um percentual de 41% e 4 alunos com 16 anos perfazendo 14% do total de alunos. Trabalhar com o público adolescente conforme analisa Piaget (1955), é compreender que estão no estágio final de seu desenvolvimento cognitivo e que exigem a manipulação, a experimentação de instrumentos e uma pluralidade motivacional considerando que tal público para resolver questões complexas necessitam não somente do pensamento formal, mas também das experiências concretas que possuem. Assim, para o mesmo autor desenho é um instrumento que se situa entre o jogo simbólico e a imagem mental, e subordina-se às leis da conceituação e da percepção (PIAGET, 1971).

Com isso a importância da imagem está em despertar a inteligência, a sensibilidade e a subjetividade do adolescente. Do grupo de alunos anteriormente mencionado, quando perguntados se já haviam frequentado o ensino médio as respostas assim se constituíram: 1 aluno representando 4% respondeu que sim; 23 alunos responderam que não representado 79% e 5 alunos não responderam, sendo estes 17% do total de alunos. Estes dados demonstram que 79% do alunado está cursando pela primeira vez do ensino médio. Ainda que 17% não tenham respondido a questão consideramos que a realidade deste grupo é privilegiada, pelo baixo índice de repetência. Estes alunos são oriundos de escolas públicas municipais e estaduais. Eles representam 72% e 28% respectivamente.

Quando questionados sobre experiências anteriores relacionadas aos estudos de ciências e aos assuntos relacionados à química especificamente admitem se lembrarem dos seguintes assuntos: mudanças de estado físico da matéria; átomo: conceito, estrutura, organização (tabela periódica), propriedades, composição química, funções, utilidades no cotidiano; substâncias químicas, substâncias puras e misturas, processos de separação de misturas; introdução ao estudo da matéria, conceito, propriedades, tipos de materiais e suas transformações; medidas, unidades, instrumentos; não me lembro de ter estudado nenhum destes assuntos. Observamos que o segundo conteúdo mais lembrado foi átomo: conceito, estrutura, organização (tabela periódica) propriedades, composição química, funções, utilidades no cotidiano que representa 28% do conteúdo mais abordado pelos alunos. No entanto, contraditoriamente ao serem indagados sobre o que eles sabiam sobre tal conteúdo 42,28% não souberam ou não responderam. Quanto aos demais



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

conteúdos o gráfico a seguir contribui para a compreensão dos conteúdos mais lembrados:

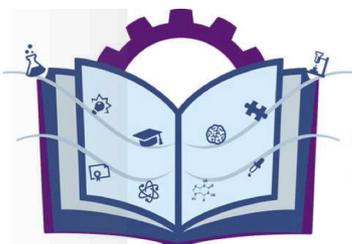
**Gráfico 1 Conteúdos lembrados**



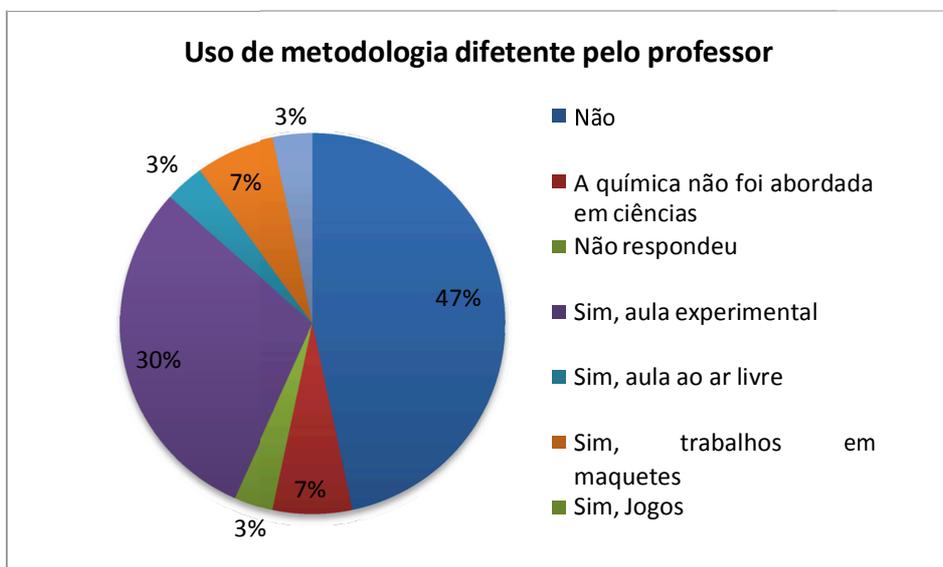
**Fonte:** Gráfico elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados retirados da amostra utilizada.

- A. Medidas, unidades, instrumentos.
- B. Introdução ao estudo da matéria, conceito, propriedades, tipos de materiais e suas transformações.
- C. Mudanças de estado físico da matéria.
- D. Átomo: conceito, estrutura, organização (tabela periódica), propriedades, composição química, funções, utilidades no cotidiano.
- E. Substâncias químicas, substâncias puras e misturas, processos de separação de misturas.
- F. Não me lembro de ter estudado nenhum destes assuntos.

Isso demonstra o que já está analisado nos estudos de Cachapuz (2002), que a construção do conhecimento científico exige mudanças profundas. Para este autor, só uma mudança conceitual, metodológica e atitudinal contribuiriam para ultrapassar o estado atual do ensino. Uma das possibilidades para a mudança do quadro é o uso pelo professor das novas metodologias. Nesse aspecto, ao perguntarmos aos alunos se o professor usou algum método diferente para ensinar os assuntos relacionados à química, obtivemos os seguintes dados segundo demonstra o gráfico abaixo:



**Gráfico 2: Uso de metodologia diferente pelo professor**



Fonte: Gráfico elaborado pelos autores deste artigo a partir de dados retirados da amostra utilizada.

Ao aplicarmos um segundo questionário, indagando sobre o aprendizado dos modelos atômicos, após o trabalho com as charges e tirinhas os alunos associaram ideias muito significativas em suas respostas tais como: “Pode ajudar, por exemplo, eu quando vejo uma tirinha de acordo com o assunto consigo lembrar...”, “Montar uma charge ou tirinha tem que montar a explicação”. Com as falas dos alunos pode-se perceber uma aceitação desta ferramenta como metodologia de ensino na disciplina de química, suas ideias puderam ser também percebidas nos trabalhos elaborados, alguns foram bem diretos utilizando-as somente para lembrar as teorias explicadas pelo professor e discutidas em classe, enquanto outros contemplavam parte dos assuntos estudados e lembrados diretamente dentro das tirinhas, assim como as figuras 1 e 2.



Figura 1: Teoria de Dalton: tirinha elaborada por alunos.



**MODELOS ATOMICOS - BY FERNANDA666**

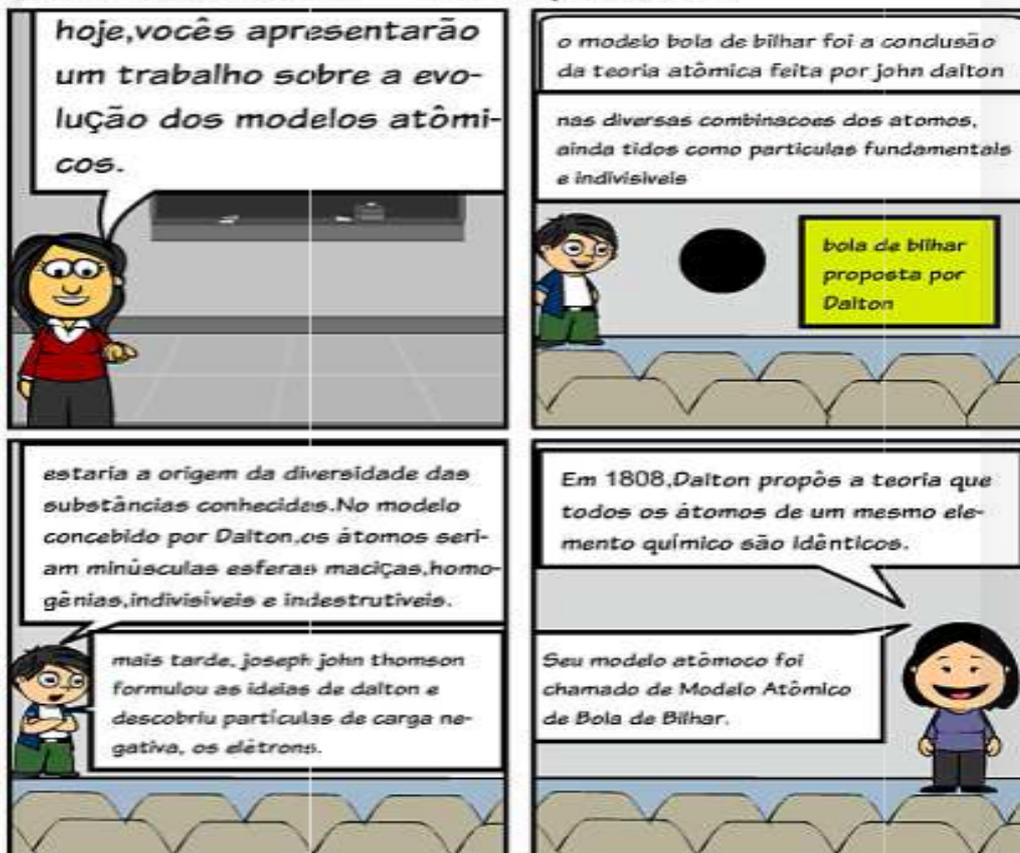


Figura 2: Modelos Atômicos: tirinha elaborada por alunos.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Consideramos que o uso de recursos tecnológicos contribui não somente para a reelaboração de charges e tirinhas que já existem, mas também para construir novas a partir da inserção de conceitos da área de química e usando os saberes e competências que os alunos trazem de suas experiências cotidianas e possuem facilidade em transcrever. Com a existência de diversos sites gratuitos, que podem ser utilizados para este fim, os professores possuem uma ferramenta a mais, que pode constituir-se em um recurso metodológico e de avaliação, após ministrar o conteúdo teórico.

As charges e as tirinhas são instrumentos capazes de atribuir forma e sentido ao pensamento e ao conteúdo ensinado. É um instrumento importante para o processo de desenvolvimento como uma atividade funcional. Conforme orienta Koch (2000, p. 46) "a intertextualidade diz respeito aos modos como a produção e recepção de um texto dependem do conhecimento que se tenha de



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

outros textos com os quais ele, de alguma forma, se relaciona”. As charges e tirinhas são capazes de abranger informações importantes, nas especificidades do ensino da química. Elas podem ser trabalhadas de diferentes formas inclusive como avaliação. Constituem-se em um instrumento de apoio, para o aprofundamento visuoespacial, e representa uma importante ferramenta de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.

BLIKSTEIN, Isidoro. *Dicionário de lingüística*. São Paulo: Cultrix, 1973.

CACHAPUZ, Antônio; PRAIA, João; MANUELA, Jorge. *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação, pp.59-94, 2002.

GARCÍA, J.J.G. e PERALES, F.J. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias, v. 5, n. 2, 2006. In: GIBIN, Gustavo Bizarria e FERREIRA, Luiz Henrique; *Avaliação dos Estudantes sobre o Uso de Imagens como Recurso Auxiliar no Ensino de Conceitos Químicos*, 2012.

KNOWLES, Malcolm Shepherd. *Aprendizagem de resultados: Uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KOCH, Ingedore Villaça. *O texto e a construção dos sentidos*. São Paulo: Contexto, 2000.

MORTIMER, Eduardo Fleury. *Química: ensino médio*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 165 p.: il. (Coleção explorando o ensino; v. 4)

MOURA, Denilda. *Os múltiplos usos da língua*. Maceió: ed UFAL, 1999.

PADUA, E.M.M. *Metodologia de Pesquisa: Abordagem teórico prática*. Campinas SP: Papirus, 2012.

PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PIAGET, J. E INHELDER. *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. Porto Alegre: Artmed, 1955.