

# **Expressão Corporal no Ensino de Química: jogos teatrais para a discussão de conceitos relacionados a radioatividade**

## **Body Expression in Chemistry Teaching : theater games to discuss concepts related to radioactivity**

**Murilo Viana de Sousa**

Universidade Federal de Goiás  
muriloviana\_20@hotmail.com

**Márlon Herbert Flora Barbosa Soares**

Universidade Federal de Goiás  
marlon@ufg.com.br

### **Resumo**

Esse trabalho relata três experiências no qual se usa das improvisações teatrais para o ensino de química, utilizando-se como base as teorias teatrais de Viola Spolin e Olga Reverbel. O jogo teatral é uma grande ferramenta para o ensino de química, visto que hoje é um desafio fazer com que o estudante se interesse pela ciência química. Além de despertar um maior interesse no estudante também trás ganhos considerados inconscientes ao aluno, tais como diminuição de sua introspectividade, ganho cultural e até pessoal. Relataremos três casos de improvisações teatrais, onde serão destacados os vários ganhos, as teorias arraigadas a cada ação e até mesmo sugestões de propostas que podem ser utilizadas pelo professor em sala de aula para que o ensino de química se torne mais atrativo, cada vez mais.

**Palavras-Chave:** *ensino de química, expressão corporal, jogos teatrais.*

### **Abstract**

This paper describes three experiments in which use of theatrical improvisation for chemistry teaching , using as basis the theatrical theories of Viola Spolin and Olga Reverbel . The theatrical play is a great tool for teaching chemistry , since today is a challenge to make the student interest in chemical science . In addition to arouse greater interest in student also gains considered unconscious behind the student , such as reduction of its introspectiveness , cultural and even personal gain . We report three cases of theatrical improvisation , where the various gains , entrenched theories every action and even suggestions of proposals that can be used by the teacher in the classroom so that the chemistry education becomes more attractive will be highlighted increasingly .

**Key words :** chemistry teaching , body language , theater games .

### **Introdução**

Atualmente, percebemos a necessidade de buscar novas alternativas para consolidarmos o processo de ensino/aprendizagem em relação à química, que tem como objetivo principal despertar o interesse por parte do estudante por essa ciência, e ainda sim fazendo com que a ciência tenha uma importância, razão e função para a vida desse estudante, conseqüentemente, seja mais significativa para seu cotidiano. Nesse sentido, alternativas lúdicas estão sendo utilizadas no ensino de química de forma crescente nos últimos anos (SOARES, 2013). Em relação a ludicidade, uma das vertentes tem sido o uso de jogos teatrais. Tal atividade trabalha com o potencial que é nato do ser humano, a interpretação, e além disso o jogo permite que as pessoas possam aprender pela experiência, envolvendo – se em todos os níveis: intelectual, físico e intuitivo (MESSADER NETO *et al*, 2013).

A expressão corporal faz com que o estudante se sinta parte, de maneira efetiva, de um projeto, isto é, seja compreendido e reconhecido sem que aja um julgamento por conta de sua trajetória escolar, exercita a criatividade, isso tudo além de um dos fatores mais importantes, que é fazer com que o jovem possa compreender o trabalho em equipe com o seu semelhante praticando o respeito. O jogo teatral também desenvolve algumas habilidades específicas, tais como: o conhecimento aprimorado do próprio corpo, a concentração, observação, habilidades essas importantíssimas para o aprendizado do conteúdo químico e da socialização dos indivíduos (SPOLIN, 1998).

### O que é o jogo teatral?

Esse tipo de expressão corporal consiste em uma dinâmica de representação que se desenvolve na ação improvisada sem papéis definidos ou textos a serem decorados. Uma improvisação teatral deve conter: O lugar onde a ação acontece, os personagens que participarão da cena e a ação que os personagens irão desenvolver (SPOLIN, 1998).

Ainda para Spolin, esse tipo de jogo visa a resolução de um problema que o professor propõe ao grupo, por meio de uma improvisação teatral com cenas idealizadas e apresentadas em um curto espaço de tempo e apresenta quatro parâmetros fundamentais, conforme se descreve: a) **Foco ou ponto de concentração:** é a idéia central da improvisação teatral no qual os alunos devem se concentrar, para que por meio dela o problema seja elucidado e resolvido; b) **Platéia:** formada pelo grupo que não participa efetivamente da cena, onde tem um papel importantíssimo e ativo no processo do jogo teatral, inclusive na resolução do problema proposto; c) **Avaliação:** trata-se em observar atentamente se a cena esta obedecendo ao foco, essa observação é feita pelo professor e pela platéia e essa avaliação não consiste em dizer se a cena foi boa ou ruim, mas, sim em dizer se a idéia do foco foi ou não transmitida e; d) **Instrução:** Momento em que o professor orienta o grupo para que a cena não fuja do foco.

Já para Olga Reverbel que é outra autora que também trabalha com jogos teatrais, os ganhos a partir dessas expressões são a capacidade do desenvolvimento da autoexpressão, tentando desenvolver a sua capacidade de se relacionar, sua espontaneidade, imaginação e percepção. Para Reverbel (1997) os jogos teatrais devem ser divididos em níveis de acordo com a escolarização do indivíduo e eles devem acontecer em quatro etapas: a) **Estímulo:** trata-se do despertar por meio de materiais sejam eles, revistas, jornais, etc. que estimulem o aluno para a questão a ser trabalhada; b) **Sensibilização:** consiste na discussão sobre o quesito anterior para entender a posição do jovem em relação ao assunto, o que ele pensa, suas impressões, e etc; c) **Objetivo:** consiste na elaboração, proposição por parte do todo em relação ao que se quer alcançar com a atividade e; d) **Roteiro:** criação de uma sequência a ser estabelecida e seguida apenas, e não decorada, por que se for, deixa de ser jogo.

### O jogo teatral e o ensino de ciências

Atualmente no Brasil existem vários grupos que trabalham com o ensino de ciências por meio da teatralização, na tentativa de um ensino descontraído e dinâmico. De uma maneira geral esses grupos realizam a divulgação da ciência, dando destaque a fatos históricos, problemas sociais que tem a ciência os permeando. Grandes nomes da ciência também podem ser elucidados e também podem explorar o teatro para demonstrar fenômenos científicos corriqueiros e simples para nós educadores, mas que, em aulas tradicionais são abordados de uma maneira muito abstrata o que dificulta na maioria das vezes a compreensão do aluno em relação ao conceito. Vários autores categorizam o teatro no ensino de ciências e seguindo a idéia da improvisação teatral a ser apresentada neste trabalho o que mais se enquadra e diferencia para melhor compreensão do improvisado mencionado é a teoria de Yoon, resumida no quadro I a seguir:

	<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
Com roteiro	Performance	Roteiro dado pelo professor ou já existente e os alunos interpretam
	Teatro de leitores (Readers Theatre)	Roteiro dado pelo professor ou já existente e os alunos fazem a leitura
	Criação	Estudantes criam seu roteiro e atuam nele
Sem roteiro	Interpretação de papéis	Contexto e a descrição do papel são dados pelo professor. Os estudantes improvisam a cena de acordo com seu papel
	Improvisação	A tarefa ou contexto é dado e os estudantes inventam os personagens e improvisam a cena. Este caso inclui representação não verbal, usando gestos e movimentos

Quadro I – Tipos de Improvisações Teatrais - Fonte: MESSIEDER NETO (2012).

O jogo teatral a ser descrito nesse trabalho se encaixa na caracterização de não possuir um roteiro e de ser uma improvisação de fatos muitas das vezes abstratos ligados ao âmbito micro da ciência. Apesar de não citar as varias outras classificações, ressaltamos que existem inúmeras para o uso do teatro na sala de aula de ciências e que esses ainda são neófitos.

Considerando-se os aspectos discutidos, nosso objetivo nesse trabalho é estabelecer algumas expressões corporais no intuito de discutir conceitos relacionados a Radioatividade. Dessa forma, estabelecemos como uma questão investigativa, quais são algumas possibilidades de expressões corporais e improvisações teatrais em sala de aula que podem levar a discussão conceitual em ensino de química, especificamente os conceitos relatados.

## **Método**

O cunho desse trabalho se dá pelo método qualitativo já que a intenção não é quantizar e estabelecer estatísticas que possam apontar o desenvolvimento dos alunos através do jogo teatral. A pesquisa qualitativa é caracterizada pela descrição dos fatos em que o pesquisador e o pesquisado podem ou não interagir, mas o interesse maior não é o quanto está a acontecer e sim como aconteceu, o importante e descrever de forma detalhada a situação (NEVES, 1996).

A pesquisa em questão pode ser dividida em duas etapas:

*Etapa I* - o professor realizou um jogo teatral de maneira individualizada, na qual apenas ele próprio demonstrou por meio da ação e de expressão corporal, um conceito, no caso, a radioatividade. Nesse caso, os alunos apenas observaram, como plateia.

Essa etapa se realizou em uma turma de pré vestibular, composta de 50 alunos. O jogo teatral em questão foi realizado apenas pelo professor e seu intuito era trabalhar o tópico específico de *tempo de meia vida* ou *período de semi desintegração radioativa*, abordado dentro do conteúdo de radioatividade. A expressão corporal foi elaborada pelo professor e está descrita no Quadro II:

Quadro II – Expressão Corporal da Etapa I

O professor, inicialmente, movimentava todo o seu corpo, entre pernas, braços e movimento do pescoço e cabeça. Com o passar do tempo, o professor ia parando de movimentar metade de cada um dos seus movimentos. Por exemplo: na primeira parte, os braços, pernas, mãos e dedos, se movimentavam conjuntamente. Após um intervalo de tempo, apenas a parte esquerda do corpo se movimentava. Novamente, no mesmo intervalo de tempo, apenas o braço esquerdo se movimentava. Depois, somente o antebraço e a mão. A seguir, somente a mão, depois os dedos, que nesse caso, é o último movimento observável.

*Etapa II* - o professor descreveu um jogo teatral pré estabelecido, no qual ele definiu como seria o jogo e juntamente com a turma o realizou. Nesse caso, o conceito escolhido também se relacionava a radioatividade.

Essa etapa se deu por meio de uma expressão corporal pre elaborada pelo docente e conjunta, ou seja, professor e alunos a realizaram. Essa etapa foi executada em uma turma de terceiro ano com 35 estudantes. O jogo teatral também se tratava de uma dinâmica para que os discentes pudessem compreender o período de semi desintegração radioativa ou meia vida. Essa dinâmica está descrita no Quadro III.

Quadro III – Expressão Corporal da Etapa II

O professor inicialmente dividiu a turma em dois grupos, os enumerando em 1 e 2. Após a divisão, o professor pediu para que todos comessem a se movimentar de maneira desordenada pela sala de aula e assim que ouvissem uma salva de palmas o grupo 1 todo pararia de se movimentar e apenas o grupo 2 continuaria a inquietação. Após essa etapa o professor enumeraria o grupo 2 novamente em dois grupos, 1 e 2, e a ação se daria da mesma forma, assim que ouvissem a salva de palmas, o grupo 1 deixaria de se movimentar e passariam a ficar estáticos e assim só o grupo 2 continuaria o deslocamento. Essa dinâmica se repetiu até que restasse apenas um aluno.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: Diário de Campo, no qual o pesquisador anota todos os acontecimentos por meio de sua observação participante e também filmagens em vídeo, posteriormente transcritas e analisadas.

## Resultados e discussões

Apresentaremos nossos resultados e discussões a luz dos princípios básicos de uma improvisação teatral, segundo Reverbel (1997) e Spolin (1998), descritos em nossa introdução. Durante o andamento do texto, colocaremos em negrito, os conceitos que caracterizam a improvisação teatral para os dois autores, no intuito de fazer com o que leitor acompanhe tais ideias durante a explicação das improvisações.

ETAPA I - Nesta etapa observamos que a teoria em que melhor se encaixa a expressão corporal é a teoria de Reverbel, no qual a autora afirma que a improvisação teatral ocorre por meio de um primeiro passo que se trata do estímulo feito em relação a questão a ser trabalhada, posteriormente os outros estágios tem como finalidade fazer com que o aluno se sensibilize frente a idéia, entenda o objetivo da atividade e juntamente com o professor ou não crie uma idéia de jogo teatral que elucide todo esse processo e faça com que o objetivo seja cumprido.

Em se tratando da primeira etapa, o professor previamente havia explicado o conteúdo de radioatividade até o tópico de período de meia vida ou semi desintegração radioativa e partir daí ele começou a questionar sobre tal assunto por meio de acontecimentos cotidianos fazendo assim com que o primeiro estágio, ou seja, o **estímulo**, do processo de construção do jogo se desse de fato, Isto é, o professor estimula o aluno a pensar sobre como perceber ou aplicar o conceito em sua vida cotidiana, como mostra a fala a seguir:

**Professor:** *“E aí pessoal, será que algum dia nós poderemos mexer no lixo radioativo do Césio 137? Como saberemos disso?”*

A segunda parte se trata da **sensibilização** do aluno frente ao fato de acordo com o conteúdo abordado, ou seja, entender o que ele percebe, compreende sobre aquele fato de acordo com o conteúdo que lhe foi exposto. Devemos observar se de fato ele compreendeu como é possível nesse caso, prever uma data para que possamos manusear tal lixo radioativo e porque, se esse lixo de fato estará fisicamente lá após passadas várias meias vidas ou se ele desaparecerá se desmaterializando, por exemplo. Observe a fala de um aluno:

**Aluno 1:** *“Professor, quer dizer então que depois de varias meias vidas passadas aquela massa vai diminuindo, tipo, desaparecendo. É como se fosse um processo de putrefação?”*

O próximo passo se deu a partir daí, quando o professor começa a compreender as visões ou conceitos presentes na estrutura cognitiva dos alunos. Assim, o professor sanou algumas dúvidas e curiosidades e direcionou a improvisação para a resolução dessas dúvidas, ou seja, traçou um **objetivo**, no qual neste caso, se tratou de mostrar ao aluno que passado uma ou milhares de meias vidas, a amostra não teria sua massa diminuída, na verdade, deixaria apenas de possuir atividade radioativa de maneira gradual e matematicamente definida. E a partir daí o professor explica a turma o que ele irá realizar, ou seja, seu **roteiro improvisado**, explicando também o intuito de estar fazendo tal improvisação.

Depois de feita a improvisação teatral descrita no Quadro II foram realizadas novas discussões dentro de sala. Percebemos que vários objetivos de um jogo teatral foram alcançados, como por exemplo, a turma em geral ficou mais participativa, ou seja, a timidez de uma forma bastante significativa foi vencida. Um ambiente mais divertido se deu, pois a improvisação gerou um momento mais lúdico. E percebemos que houve uma melhoria da discussão conceitual. Em relação a esse aspecto e sua relação com a improvisação teatral realizada, algumas falas são representativas do ocorrido.

**Aluno 1:** *“Ah sim, então a massa não some, ela apenas deixa de emitir radiação, entendi! Achei que ia passando as meia vida e a massa ia sumindo (risos)”*

**Aluno 2:** *“Então a sua movimentação era a radiação sendo emitida né professor, entendi. Vai diminuindo ate chegar num ponto em que é tão pouco que não causa maiores danos a nossa saúde, por exemplo, né professor?”*

**ETAPA II** - Nesta etapa continuaremos a nos referenciar pela teoria de Reverbél, pois a ideia da expressão foi previamente elaborada também pelo professor partindo de um pressuposto de que uma estimulação previa dos alunos seria realizada até que o objetivo geral pudesse ser alcançado.

Em contrapartida, a teoria de Spolin também será explorada, visto que, essa expressão corporal se desenvolveu de maneira bastante paralela de acordo com algumas das ideias presentes em Spolin, tais como, **plateia** e **avaliação**. O conteúdo elucidado, também foi o de radioatividade juntamente com o tópico de período de meia vida ou semi desintegração radioativa. Nesse caso, não houve, segundo Spolin, a questão do **foco** ou da **instrução**, já que uma depende da outra. Isso ocorreu pela escolha dos pesquisadores em testar uma atividade de expressão corporal no qual os alunos participam, mas não sabiam previamente qual o

conceito a ser discutido. Assim, a ideia, é que, durante a expressão os alunos comecem a identificar qual o conteúdo envolvido.

A diferença desta parte é que a expressão corporal se deu de forma conjunta professor/alunos ao contrário da anterior que se deu apenas por parte do professor. Devemos ressaltar também outra diferença notória em relação a esse e o jogo teatral da etapa anterior, na qual o conteúdo foi previamente explicado. Nesta etapa antes que o conteúdo fosse explicado o professor propôs o jogo, no qual a sua intenção era a partir da expressão corporal explicar o tópico referente ao conteúdo de radioatividade.

Assim, o professor chega na sala de aula e sem sequer uma prévia explicação aos alunos sobre o conteúdo descreve o que vai ser realizado, ou seja, apresenta o **roteiro** do jogo teatral previamente idealizado por ele, para os seus alunos, como pode se observar em suas falas descritas a seguir:

*Inicialmente os alunos foram enumerados em 1 e 2, sendo assim divididos em dois grupos.*

**Professor:** “*Levanta aí, levanta e vem comigo!*”

*Os alunos se levantam e vão para o centro da sala de aula.*

**Professor:** “*A partir de agora todos vocês vão começar a andar por toda a sala, tanto os alunos numero 1 quanto os alunos numero 2, e quando eu bater palma, os alunos numero 1 param de se movimentar e apenas os alunos numero 2 continuam em movimento. Bora lá, vamos começar!*”

Segundo a teoria de Spolin, devemos ter: 1º Foco ou ponto de concentração; 2º Platéia; 3º Avaliação e 4º Instrução. Nesse caso não usamos o primeiro aspecto descrito, como já discutido. No entanto, destacamos que o **foco** não deixa de existir, ou seja o teatro foi apresentado pelo professor e seu foco acabou por estar estabelecido mesmo que de maneira não proposital: elucidar o conteúdo de tempo de meia vida. A questão é que, esse foco apenas não foi repassado aos alunos. Tivemos sim uma **plateia** que no caso é o professor que auxilia na execução da expressão corporal, mas, também observa e **avalia** a cena. Engana-se quem supõe que a platéia tem a função de julgar se a cena esta boa ou ruim, a função da platéia é avaliar se o jogo está se dando na vertente do foco. Por fim temos a **instrução** que é onde o professor orienta o grupo para que a improvisação não saia do foco mas que também o conteúdo seja elucidado por meio de uma auto avaliação, já que os alunos foram as “peças” para que se desse esse jogo teatral. O dialogo a seguir pode elucidar esse ponto:

**Professor:** *(Bate palma) Eai ? Andaram? Só restou uma pessoa? Para ai agora, sentem-se e vamos conversar.*

*Os alunos ainda meio agitados voltam aos seus lugares comentando sobre a dinâmica.*

**Professor:** *Agora vamos discutir! Porque eu fiz essa dinâmica, porque eu fiz essa brincadeira com vocês? Foi para tentar expressar o que acontece com o material radioativo, então eu quero que você comece a pensar comigo, vamos entender o que que estava acontecendo aqui. Eu tinha a quantidade total de pessoas aqui da sala se movimentando, não tinha?*

**Alunos em geral:** *SIM!*

**Professor:** *Eu posso falar então que eu tinha o total da sala em atividade, posso falar isso?*

**Alunos em geral:** *PODE!*

**Professor:** *O que aconteceu quando eu bati palma pela primeira vez?*

**Alguns alunos:** *Metade da sala parou.*

**Professor:** *Beleza! Metade da sala parou, mas, essa metade da sala que parou, ela desapareceu?*

**Alunos em geral:** *NÃO!*

**Professor:** *Ela apenas deixou de ter o que ?*

**Alunos em geral:** *MOVIMENTO!*

**Professor:** *Parou de ter atividade, não foi isso?*

**Alguns alunos:** *Sim!*

**Professor:** *Depois eu enumerei novamente não enumerei?*

**Alunos em geral:** *SIM!*

**Professor:** *Qual a parte que eu enumerei, a que ainda estava em movimento ou a que estava parada?*

**Alunos em geral:** *A que estava em movimento!*

**Professor:** *Depois que eu enumerei de novo, eu pedi pra que voltassem a se movimentar, e logo depois bati palma, qual foi a parte que parou?*

**Alguns alunos:** *A outra metade!*

**Professor:** *Mas espera ai, quem parou foi a outra metade da sala toda ou a outra metade da sala que ainda estava em movimento?*

**Alunos em geral:** *A metade que ainda estava em movimento!*

**Professor:** *Beleza! Eu fiz isso repetidas vezes, não fiz?*

**Alunos em geral:** *SIM!*

**Professor:** *Beleza! Ao final sobraram quantas pessoas em movimento?*

**Alunos em geral:** *UMA!*

**Professor:** *Quando todos da sala ou só a metade da sala estavam em movimento, estava gerando uma grande movimentação, um incomodo geral, de bater de empurrar de esbarrar nas outras pessoas, não é isso?*

**Alunos em geral:** *SIM!*

**Professor:** *E quando restava só uma pessoa, estava gerando um incomodo geral?*

**Alunos em geral:** *NÃO!*

**Professor:** *A medida que eu fui batendo palma, esse incomodo foi aumentando ou foi diminuindo?*

**Alunos em geral:** *DIMINUINDO!*

**Professor:** *Diminuindo, isso mesmo! Voce consegue relacionar isso com alguma coisa relacionado a química, alguma coisa relacionada ao universo químico?*

**Aluno 1:** *Átomo!*

**Professor:** *Átomo!? Voce consegue enxergar com átomo. Hum, mas, como? Em relação a quê? Como você está relacionando o átomo? Voce acha então que o átomo na natureza existe assim? No inicio ele tem um movimento depois esse movimento vai diminuindo? E isso pessoal, ou não?*

**Aluno 2:** *Tem que fazer referencia a elemento radioativo, certo?*

**Professor:** *Isso! Vamos fazer uma relação com a energia nuclear.*

**Aluno 2:** *Seria então a meia vida professor?*

**Professor:** *A meia vida?*

**Aluno 2:** *Isso! Meia vida, que quanto maior o tempo mais ele vai perdendo energia!*

**Aluno 3:** *Pode ser!*

**Aluno 4:** *Tem a ver!*

Podemos perceber que não necessariamente notamos uma ordem de etapas a serem seguidas, por exemplo, nesse caso a teoria de Reverbel também se dá, mas, apenas no final. Notamos que o professor **estimula** por meio da expressão realizada a construção do conceito e a **sensibilização** do aluno frente ao conteúdo é muito mais interessante, visto que, o

estudante antes de “achar” algo já teve suas dúvidas sanadas por meio do jogo teatral, ou pelo menos grande parte delas.

Da mesma forma que na primeira etapa, vários ganhos puderam ser observados, como por exemplo, a melhoria e facilitação da aprendizagem, a protagonização do aluno em relação ao seu próprio cotidiano, o desenvolvimento da auto expressão por parte de alguns alunos, que na maioria das vezes é comprometida por conta da timidez, além de ganhos pessoais, sociais e educativos.

**Aluno 2:** “Essa quantidade pode chegar a zero?”

**Professor:** “A zero não, mas, as divisões são infinitas fazendo com que a emissão radioativa diminua muito a índices muito próximos de zero!”

**Aluno 6:** “Agora sim, ficou claro porque não podemos mexer no lixo do césio hoje, mas daqui a um tempo nos poderemos mexer nele, e ele ainda vai estar lá mas com sua radioatividade bem fraquinha, né professor?”

Nessa etapa, apesar das questões vantajosas já descritas para a sala de aula, notamos que inicialmente, na discussão da improvisação, o professor acaba protagonizando as falas. Notamos que ele poderia ter deixado os alunos se expressarem mais em cada um dos momentos ou cada uma das questões. Tal aspecto está ligado ao fato, de que mesmo que o professor tente inovações metodológicas em sala de aula, acaba por centralizar sempre sua fala, considerando-se como centro do processo pedagógico, provavelmente influenciado pelos anos de sala de aula e por experiências de seus professores e de seus pares (TARDIF, 2000).

## Considerações finais

Notamos que a prática proposta funciona de forma bastante adequada. Incentiva a conversação entre os alunos, para que possam vencer a timidez. A expressão corporal também tira o aluno de uma atitude passiva frente ao conhecimento, fazendo com que ele se sinta parte da própria construção do conceito.

Finalmente, um aspecto que deve ser considerado é a possibilidade de existência de obstáculos epistemológicos animistas. Não podemos deixar de discutir durante o andamento da atividade, que a expressão corporal é tão somente uma atividade que visa tirar o aluno da passividade em sala de aula, sendo portanto uma atividade meio e não uma atividade fim. Dessa forma, o professor deve alertar o sujeito de que átomos não têm pernas, braços, olhos, sentimentos e outras características humanas. Nesse aspecto, dirimida essas dúvidas, a expressão corporal, com forte componente lúdico pode se tornar uma alternativa bastante interessante para fazer com que os adolescentes participem da aula, na sociedade atual, no qual se dispersam facilmente frente às novas tecnologias.

## Bibliografia

SPOLIN, V. *Improvisação para o teatro*. São Paulo: Perspectiva, 1998.

REVERBEL, O. *Um caminho do teatro na escola*. 2. ed. Rio de Janeiro: Scipione, 1997.

MESSEDER NETO, H.S.; PINHEIRO, B.C.S.; ROQUE, N.F. Improvisações teatrais no ensino de química: Interface entre teatro e ciência na sala de aula. *Química Nova na Escola*, vol. 35, n. 2, p. 100-106, 2013.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. *Caderno de pesquisas em administração*, São Paulo, vol. 1, n. 3, 1996.

MESSEDER-NETO, H.S. *Abordagem Contextual Lúdica e o Ensino e a Aprendizagem do Conceito de Equilíbrio Químico: O Que Há Atrás dessa Cortina?* Dissertação de mestrado. Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador, 2012.

SOARES, M. H. F. B; *Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química*. Goiânia: Kelps, 2013.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista Brasileira de Educação*, v. 1, n. 13, p. 5-24, 2000.