

# O ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

**Ana Rita Silva ALMEIDA (1); Fernanda Paranhos Luz dos SANTOS (2) Jucimara dos Santos da SILVA (3)**

(1) IFBaiano, Bahia, e-mail: analmeida64@hotmail.com

(2) IFBaiano, Bahia, fernandaparanhos16@yahoo.com.br

(3) IFBaiano, Bahia, ju\_ssilva@yahoo.com.br

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo conhecer como os alunos do primeiro e terceiro ano do ensino médio percebem a sua aprendizagem na disciplina Química. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo no Instituto Federal Baiano *Campus* Catu. Os sujeitos da pesquisa foram 132 estudantes do Curso Técnico em Agropecuária, sendo 69 do primeiro e 63 do terceiro ano. A idade dos sujeitos varia entre 15 e 19 anos de idade. O instrumento da pesquisa foi um questionário contendo treze perguntas fechadas, que permitiram conhecer como os alunos vêem o ensino dos professores e sua aprendizagem na disciplina de química. O questionário foi aplicado na sala de aula durante o semestre letivo e a análise dos dados compreendeu uma análise quantitativa, sendo os resultados representados em forma de gráficos. Os resultados apontam que o ensino de química tem-se resumido apenas à memorização de fórmulas e cálculos, à ausência de situações motivadoras e de atividade experimental, que possibilitam ao aluno perceber a aplicabilidade dos conteúdos. Outro fator apontado é a não-contextualização dos conteúdos de química, que geram desinteresse e rejeição dos estudantes para a disciplina, dificultando o processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** ensino de química, aprendizagem, professor.

## 1 INTRODUÇÃO

Um conhecimento é aprendido quando sabemos utilizá-lo em nossa vida prática, ou seja, quando expostos a situações-problema conseguimos estabelecer relações com as informações retidas e integradas na nossa estrutura cognitiva de maneira a buscarmos uma solução para uma determinada situação. Para que esse tipo de aprendizagem ocorra, é necessário que o ensino possibilite ao aluno ir além da mera memorização e justaposição de conteúdos e o processo de aprendizagem ocorra por descoberta. Isso exige, entre outras coisas, o planejamento da matéria; a integração com os conhecimentos prévios dos alunos; e a escolha adequada do conteúdo de maneira que as informações sejam significativas e façam sentido para os alunos. Essa perspectiva de aprendizagem se ancora nas ideias dos cognitivistas Ausubel e Bruner que, segundo Bock (2002), despertaram muitos pesquisadores tanto para a discussão do processo de organização da aprendizagem quanto a reflexão sobre o processo de ensino.

Na esteira desse pensamento, no campo das Ciências, várias pesquisas têm se destacado pelo interesse em investigar tanto o processo de ensino quanto os aspectos relacionados ao processo de aprendizagem dos conceitos científicos. Autores como Freitas Filho & Celestino (2010) dedicaram-se ao estudo das interações sociais e conhecimentos prévios, já outros pesquisadores (DOMINGOS & RECENA, 2010; GUIMARÃES, 2009; OLIVEIRA, 2005; PERNA, 2007) discutem o papel do lúdico no ensino e outros como (DEL NERO & FAGAN, 2005; TAVARES, 2008;) apontam as ferramentas digitais como estratégias capazes de tornar aprendizagem mais eficaz. Vale ressaltar, aqui, que a tecnologia é um aparato essencial para o ensino, pois é capaz de tornar conteúdos abstratos em reais, permitindo a interação com experimentos e a construção e reconstrução de conceitos a partir de uma realidade virtual.

Essa tendência em estudar ora o processo de aprendizagem ora o processo de ensino revela a grande preocupação dos pesquisadores com o alto índice de evasão e retenção nos cursos de Ciências seja no nível médio quanto no universitário. As discussões a respeito desses fenômenos giram sempre em torno da dinâmica da sala de aula, da eficácia dos métodos de ensino, do tipo de aprendizagem. Também dentro dessa

preocupação consta a idéia de que ensinar e aprender são processos diferentes e envolve sujeitos também distintos, pois nem todo ensino necessariamente culmina em aprendizagem.

Sabe-se que o objetivo final da educação é a aprendizagem e o bom professor não é o que ensina muitas coisas, mas sim aquele cujo ensino decorre efetivamente em aprendizagem. Essa conquista da aprendizagem passa também pela necessária utilidade dos conhecimentos científicos para a nossa vida cotidiana, ou melhor, pelo necessário “saber fazer do professor” cuja prática é capaz trazer os conhecimentos dos compêndios científicos da biblioteca para a vida cotidiano do aluno, relacionado conhecimento espontâneo e científico, aproximando o aluno da ciência e despertando “o gosto” de pesquisar.

A experiência como professora de disciplinas pedagógicas no curso de Licenciatura em Química em um Instituto Federal instigou a procurar saber: o que pensam os alunos do ensino médio sobre o ensino de Química. Fundamentado, portanto, no aporte teórico sobre as relações entre ensino e aprendizagem referendados acima, o presente trabalho teve como objetivo conhecer a percepção que os alunos do ensino médio do Instituto Federal Baiano têm do ensino e da aprendizagem da disciplina Química.

## **2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

O presente trabalho configura-se em uma pesquisa de campo realizada no Instituto Federal Baiano Campus Catu. Os sujeitos da pesquisa foram 132 estudantes do Curso Técnico em Agropecuária, sendo 69 do primeiro e 63 do terceiro ano. A idade dos sujeitos varia entre 15 e 19 anos de idade.

O instrumento da pesquisa foi um questionário contendo treze perguntas, que permitiram conhecer como os alunos vêem o ensino dos professores e sua aprendizagem na disciplina de química. No roteiro das questões constavam questões fechadas que indagavam tanto sobre o ensino quanto a aprendizagem em sala de aula, buscando conhecer a opinião dos sujeitos sobre os seguintes pontos: modo como são ministradas as aulas; relação entre conteúdo e cotidiano; ludicidade e ensino; ensino e experimento; percepção ensino e aprendizagem. O questionário foi aplicado na sala de aula durante o semestre letivo e a análise dos dados compreendeu uma análise quantitativa, sendo os resultados representados em forma de gráficos.

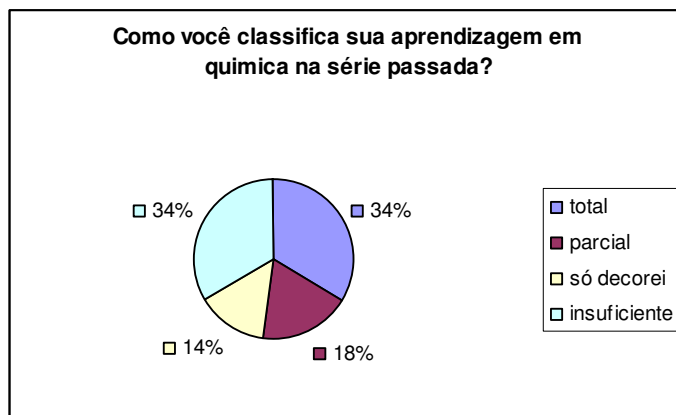
## **3 RESULTADOS**

Na visão dos estudantes, o ensino de química tem-se resumido apenas à memorização de fórmulas e cálculos, à ausência de situações motivadoras e de atividade experimental, que possibilitam ao aluno perceber a aplicabilidade dos conteúdos. Outro fator apontado é a não-contextualização dos conteúdos de química, que geram desinteresse e rejeição dos estudantes para a disciplina, dificultando o processo de aprendizagem.

Com relação ao ensino de Química dos seus professores, 73% dos estudantes do primeiro ano consideram convencional, 14% disseram ser lúdico, 7% arcaico, 6% inovador. Os estudantes do terceiro ano vão na mesma direção quando 64% afirmam ser convencional, 16% inovador, 16% lúdico, 2% arcaico e 2% consideram lúdico e convencional ao mesmo tempo. Nessa mesma linha de percepção, mais da metade dos estudantes dos dois níveis consideram as aulas de Química legais/ótimas, enquanto 14% dos estudantes do primeiro ano consideram as aulas monótonas, 8% chatas e 4% terríveis. Já 15% do terceiro ano consideram monótonas, contra 2% que afirmam ser chatas.

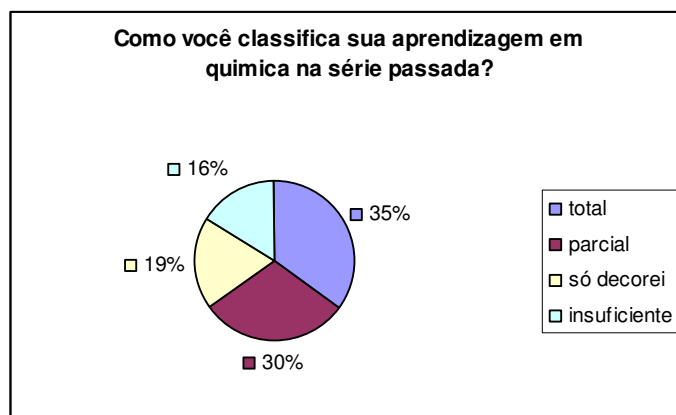
A relação dos conhecimentos científicos com a vida cotidiano do aluno é também uma das estratégias utilizadas para muitos profissionais que se preocupam com o sucesso da aprendizagem no ensino de ciências. Quando indagados se o conhecimento obtido na disciplina química ajuda em seu cotidiano, os estudantes do primeiro (94%) e terceiro ano (83%) em sua maioria concordam que ajuda contra, respectivamente, 6% e 17% que consideram que prejudica um pouco.

No que diz respeito a avaliação de sua própria aprendizagem na disciplina Química, 35% dos alunos do primeiro ano responderam total, ou seja, conseguiram assimilar todo conteúdo aplicado enquanto 34% afirmaram insuficiente, 18% parcial e 13% ‘só decorei’. Se analisarmos o gráfico, abaixo, percebermos que, de maneira geral, cerca de 65% declaram que a sua aprendizagem deixou a desejar.



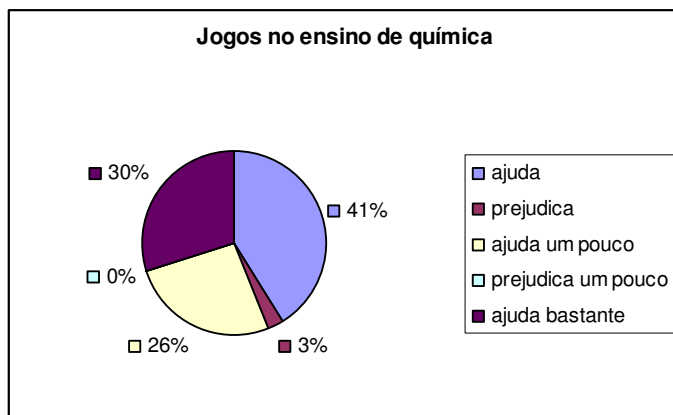
**Figura 1 - Gráfico da aprendizagem do 1º ano**

Já os estudantes do terceiro ano, também submetidos ao mesmo tipo de questionário, quando indagados sobre como avaliam a sua própria aprendizagem no segundo ano, percebemos, através do gráfico ilustrado abaixo, que 35% afirmaram ser total, 30% parcial, 19% só decorou e 16% consideram insuficiente. Fazendo um paralelo entre os resultados obtidos nos dois níveis de ensino, nas duas situações, 35% dos estudantes declararam a aprendizagem total dos conteúdos. Também percebeu-se, numa análise geral, que 65% dos estudantes não classificaram sua aprendizagem como totalmente satisfatória.



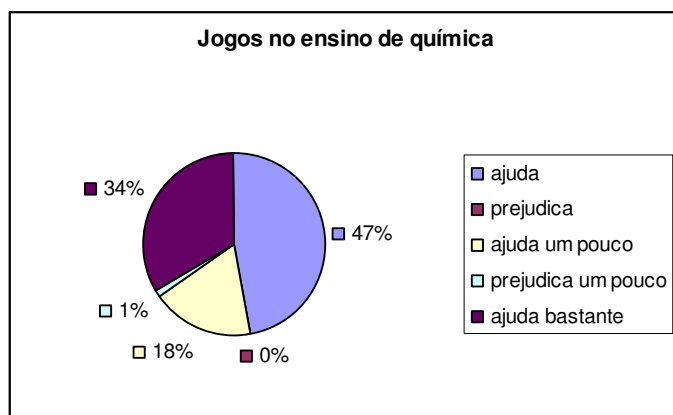
**Figura 2 – Gráfico da aprendizagem do 3º ano**

Com relação ao uso de jogos no ensino de Química, pudemos verificar nas respostas dos estudantes do primeiro ano, conforme gráfico a seguir, que 41% dos estudantes afirmaram que os jogos ajudam, 30% declararam que ajudam bastante, 26% disseram ajudar um pouco e apenas 3% consideram que prejudicam. Em linhas gerais, o gráfico representa que 71% dos estudantes consideram o jogo como uma atividade que auxilia na aprendizagem.



**Figura 3- Gráfico da importância dos jogos para os estudantes do 1º ano**

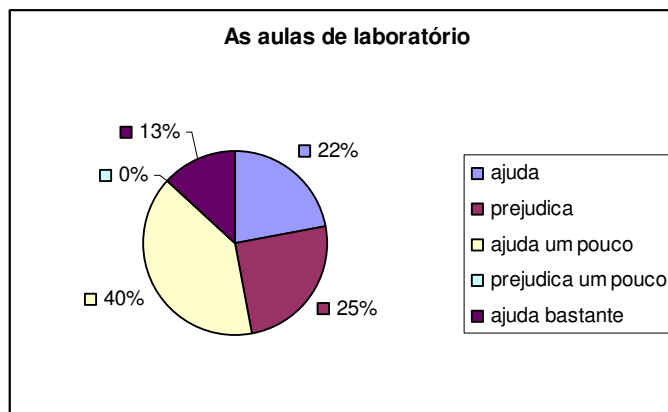
Ao analisar as respostas dos estudantes do terceiro ano, ilustrada no gráfico abaixo, sobre o uso de jogos em sala de aula, os resultados se revelaram ainda mais positivos, no qual 46% afirmaram que os jogos ajudam, 34% dizem ajudar bastante, 18% consideram que ajudam um pouco contra 2% que acreditam prejudicar um pouco. Em análise geral, podemos perceber que cerca de 80% consideram que os jogos podem ajudar no processo de ensino.



**Figura 4- Gráfico da importância dos jogos para os estudantes do 3º ano**

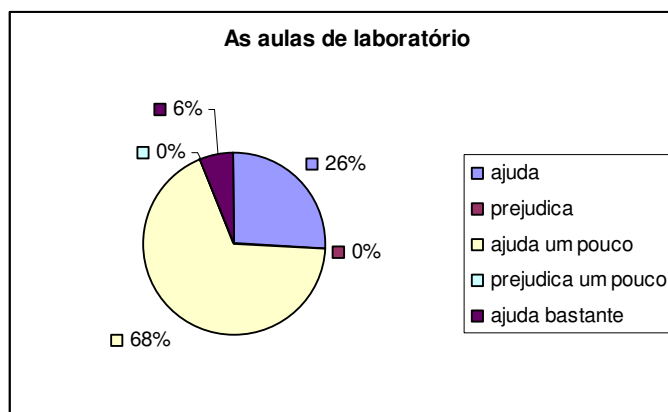
Diante disto, pode-se concluir que uma metodologia que agrega às suas atividades a ludicidade é capaz de mediar a apropriação do conhecimento pelo aluno de modo estimulador, fazendo com que o aprendiz armazene as informações de maneira prazerosa. Os jogos decodificam e põem em jogo conceitos e teorias, haja visto que os estudantes unem o útil à química e o agradável aos jogos, passando a ter um comportamento observador.

As aulas de química devem ser compreendidas em seu sentido amplo, portanto, como teórica e prática, sendo a utilização de laboratórios um recurso imprescindível. Na concepção de 40% dos estudantes do primeiro ano, as aulas no laboratório ajudam um pouco na sua aprendizagem, 25% afirmam que prejudica, 22% dizem que ajuda e 13% declaram ajudar bastante.



**Figura 5- Gráfico da opinião dos estudantes do 1º ano sobre as aulas de laboratório**

Na opinião de 68% dos estudantes do terceiro ano, as aulas em laboratórios ajudam pouco, 26% afirmam que ajudam e apenas 6% dizem ajudar bastante. Nenhum aluno afirmou que as aulas em laboratório prejudicam, como podemos perceber no gráfico seguinte:



**Figura 6- Gráfico da opinião dos estudantes do 3º ano sobre as aulas de laboratório**

Sabe-se que a metodologia contribui na construção da aprendizagem, um conhecimento teórico quando contextualizado é capaz de despertar no aluno o interesse e o professor pode mediar melhor os conteúdos de sua aula. Todavia, sabemos que há a parcela de participação do aluno, de suas condições cognitivas e conhecimentos prévios, mas também das possibilidades que a escola oferece para que o aluno consiga atingir níveis de complexidade mais altos na sua aprendizagem.

Submeter o aluno a situações estimuladoras, para que desperte o interesse em aprender a disciplina, bem como atrelar essas situações ao cotidiano, para que o estudante perceba a validade e aplicabilidade dos conceitos de química, são estratégias que fazem parte do “saber-fazer” do professor. Esse saber-fazer inclui, portanto o organizar as condições próprias de aprendizagem para que os alunos de fato aprendam (ROCHA, 1971).

#### 4 CONCLUSÃO

As análises realizadas até o momento com relação ao ensino, na concepção dos estudantes, deixam claro o reconhecimento das dificuldades que os estudantes possuem no processo de aprendizagem de química.

A possibilidade de materializar os conceitos científicos, seja no laboratório seja nos jogos organizados pelo professor em sala de aula, constitui, muitas vezes, uma oportunidade única para o aluno colocar à prova seus conceitos prévios e reorganizar a sua estrutura cognitiva de maneira a construir novos conhecimentos.

Portanto, as aulas de química devem ser compreendidas em seu sentido amplo como teórica e prática, fazendo acontecer o existir escolar, pois como afirma Saviani, “para existir escola não basta a existência do saber sistematizado. É necessário viabilizar as condições de sua transmissão e assimilação” (1991, p. 26). Portanto, a utilização de atividades práticas e jogos são mecanismos essenciais, pois a experimentação é parte estruturante de um bom ensino. A experiência prática contribui para a construção de uma aprendizagem significativa capaz de permitir ao aluno relacionar os conceitos científicos com o cotidiano, criando o que Ausubel identificou como pontos de ancoragem que “são formados com a incorporação, à estrutura cognitiva, de elementos (informações ou ideias) relevantes para a aquisição de novos conhecimentos e com a organização destes, de forma a, progressivamente, generalizarem-se, formando conceitos” (BOCK, 2002, p. 118). Portanto, a sistematização das aulas de acordo com a realidade de seus alunos, do aluno real com seus conhecimentos prévios, é já um grande começo para a promoção da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BOCK, A . M. **Psicologia**: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 2002.

DEL NERO, Harnye ; FAGAN Solange B. O uso do computador como proposta de aprimoramento na aprendizagem de termodinâmica. **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**: O ensino no ano mundial da física. Rio de Janeiro, 24 a 28 de janeiro de 2005.

DOMINGOS, D. C. A.; RECENA, M. C. P. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, Vol. 15 (1), 2010.

FREITAS FILHO, J. R. de; CELESTINO, R. M. C. S. Investigação da construção do conceito de reação química a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, Vol. 15 (1), 2010.

GUIMARÃES, C.C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v.31, nº3, 2009.

OLIVEIRA, A.S. et. al. Júri químico e a discussão de conceitos químicos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, nº21, 2005.

PERNA, F. et .al. O Show da Química como Instrumento Pedagógico. **Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, Águas de Lindóia – SP, 31 de maio a 03 de junho 2007.

ROCHA, E. M. B. O processo ensino-aprendizagem: modelos e componentes. In: PENTEADO, W.M.A. (Org.). **Psicologia e ensino**. São Paulo: PAPELIVRO, 1971.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica primeiras aproximações**. 2.ed. São Paulo: Cortez. Autores Associados, 1991.

TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa e o ensino de ciências**. Ciências & Cognição. Rio de Janeiro, Vol 13: 94-100, 2008.