

AVALIAÇÃO DE UM KIT DIDÁTICO DE CIÊNCIAS COMO PROPOSTAS DE AULAS EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Leandro Junior Machado ¹
Ana Emylli da Silva Nascimento ²

RESUMO

A utilização dos kits didáticos dentro do ambiente escolar serve como aparatos que instigam a motivação e desafiam alunos e professores a quebrarem as barreiras de um ensino tradicional, promovendo o processo de assimilação dos conceitos científicos. Muitos kits educativos na área de ciências se encontram disponíveis no mercado, embora estes sejam indicados a uma faixa etária específica, é imprescindível à análise dos riscos que crianças e adolescentes estão submetidos ao manusear os materiais e produtos químicos disponibilizados. Nesse sentido, o objetivo desse estudo é realizar a avaliação dos experimentos propostos no Kit Alquimia: A mistura perfeita entre ciência e diversão (GROW[®]), apresentando as potencialidades no processo de ensino e aprendizagem de Ciências com ênfase em aulas práticas de química. Por meio da averiguação realizada observou-se que 89% dos experimentos apresentaram uma descrição clara do roteiro experimental, 93% foram classificadas como expondo fácil grau de executabilidade e apenas 29% das fichas abordavam de forma clara os conceitos científicos explorados nos experimentos. Com base na avaliação realizada é possível observar que as experiências propostas no kit Alquimia podem vir a ser exploradas durante as aulas de química, se tornando uma alternativa viável que auxilia a criação de uma ponte entre a teoria e a prática, de forma a envolver os estudantes nas atividades, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de química.

Palavras-chave: Kit Experimental; Recurso Didático; Ensino de Química

INTRODUÇÃO

Em geral, os kits didáticos são apresentados por o conjunto de materiais (instrumentos, substâncias) necessário à realização de uma determinada atividade que

¹ Mestre em Ciência, Inovação e Tecnologia da Universidade Federal do Acre - UFAC, leandro.machado@ifam.edu.br;

² Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre - UFAC, ana.emylli@yahoo.com.br;

envolve a execução de experimentos que possibilitam ao educando despertar seu interesse ou aguçar sua curiosidade, por uma ou mais áreas específica do conhecimento (XAVIER, 2008; MELO, 2017).

Conforme Rothe - Neves et al. (2004), os kits didáticos servem como aparatos que instigam a motivação e desafiam alunos e professores a quebrarem as barreiras de um ensino tradicional, promovendo o processo de assimilação do conhecimento.

No ensino fundamental e médio o ensino de Ciências da Natureza geralmente é apresentado aos discentes por meio de conteúdos teóricos, algumas vezes de difícil compreensão e em virtude disto, as aulas de ciências tendem a ser tradicionais, prevalecendo à memorização, em especial o ensino de química (XAVIER, 2018).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio os procedimentos metodológicos no Ensino da Química devem priorizar a contextualização, defendendo uma abordagem de temas sociais do cotidiano e uma experimentação que não seja dissociada da teoria, nem tão pouco seja mero elemento de motivação ou ilustração (BRASIL, 2006).

Segundo Neves et al. (2008), o uso de recursos como os jogos e kits didáticos em sala de aula, devem cumprir a função de serem eficientes aparatos auxiliares no ensino de determinados conteúdos, pois sua função é provocar o interesse dos alunos e dar subsídio aos professores na obtenção dos objetivos propostos em seus planos de ensino.

Conforme apontado por Coelho et al. (2001), a realização de atividades práticas por meio de Kits promovem a junção entre a teoria e a prática, de forma a envolver os estudantes em atividades que podem vir a ser realizadas em grupo, favorecendo o processo de socialização e compartilhamento de informações, auxiliando os discentes na compreensão dos conceitos ora estudados e vistos na prática.

Campos e colaboradores (2003), afirmam que os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem, pois estes recursos caracterizam-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar no desenvolvimento educacional favorecendo a construção e assimilação do conhecimento pelos alunos. Contudo, se faz necessária a avaliação cuidadosa desses materiais para que estes sirvam aos seus reais propósitos educacionais, e não se tornem um mero momento de distração dentro de sala de aula. Por isso, o presente trabalho buscou realizar a avaliação dos experimentos apresentados no Kit Alquimia: A mistura perfeita entre

ciência e diversão (GROW[®]), como propostas potencializadora de aulas práticas no ensino de química.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este ensaio prático possui natureza aplicada, neste sentido, a pesquisa busca refletir sobre as potencialidades dos experimentos propostos no Kit didático durante o processo de ensino e aprendizagem de Ciências com ênfase em aulas práticas de química. O método de avaliação das experiências propostas no Kit **Alquimia: A mistura perfeita entre ciência e diversão (GROW[®])**, foi realizada da seguinte forma:

I - Avaliação das fichas das experiências: O Kit Alquimia é composto por 75 fichas indicativas que descrevem os roteiros experimentais. Para fins de análise do grau de compreensão dos roteiros, foi adotada uma escala numérica de 1 a 3. Onde:

- 1 equivale: Difícil compreensão;
- 2 equivale: Média compreensão;
- 3 equivale: Fácil compreensão.

II - Avaliação das experiências quanto seu grau de executabilidade e complexidade: As experiências propostas no Kit Alquimia foram realizadas no laboratório de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *Campus Lábrea*. Para cada experimento proposto, foi preenchida uma ficha contendo o título do experimento, materiais utilizados e as dificuldades apresentadas em sua realização. Para fins de análise do grau de executabilidade e complexidade, foi adotada uma escala numérica de 1 a 3. Onde:

- 1 equivale: **Difícil** executabilidade/ **Difícil** Complexidade;
- 2 equivale: **Média** executabilidade/ **Média** Complexidade;
- 3 equivale: **Fácil** executabilidade/ **Baixa** Complexidade.

III - Avaliação dos conceitos científicos presentes nas fichas: Conforme descrito pelo fabricante o kit Alquimia, pode vir a incentivar as crianças a entrar no mundo da ciência para isso foi verificado se junto ao roteiro experimental as fichas apresentam informações adicionais ou breves relatos, que correlacione à experiência realizada a

conceitos científicos da área de ciências. Para esta avaliação foi adotada uma escala numérica de 1 a 3. Onde:

- 1 equivale: **Sim** (apresenta relatos, notas explicativas ou conceitos científicos);
- 2 equivale: **Não** (apresenta breves relatos, notas explicativas ou correlaciona a conceitos científicos);
- 3 equivale: **Em partes** (apresenta breves relatos, notas explicativas ou correlaciona a conceitos científicos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O brinquedo educativo, Kit Alquimia: A mistura perfeita entre ciência e diversão (GROW[®]) oferece às crianças a possibilidade de realizar 75 experiências. A embalagem do produto descreve um brinquedo que mistura aprendizagem e diversão, pois permite a realização de experiências, por meio da mistura de elementos, que vão incentivar as crianças a entrar no mundo da ciência. Sendo O kit indicado para crianças maiores de 12 anos.

Por meio da execução e averiguação realizada dos experimentos observou-se que embora algumas substâncias sejam classificadas como sendo corrosiva, irritantes e oxidantes estas apresentam baixa concentração, o que minimiza possíveis acidentes durante o manuseio, mas que ainda assim requer a supervisão de adultos.

Quanto à descrição dos roteiros experimentais 89% dos experimentos apresentaram uma descrição clara do protocolo de execução, enquanto que 11% foram classificadas abordando um médio grau de clareza da descrição do roteiro experimental.

Quanto ao grau de executabilidade e complexidade, 93% dos experimentos propostos pelo Kit foram classificadas como sendo de fácil executabilidade e baixa complexidade, 5% apresentaram média complexidade e executabilidade e apenas 2% dos experimentos foram considerados de difícil executabilidade e complexidade, pela forma na qual o roteiro experimental foi exposto.

Em relação aos conceitos científicos apenas 29% das fichas abordavam de forma clara os conceitos científicos explorados nos roteiros experimentais, 37% faziam pequenas apresentações sem grande aprofundamento e 33% dos experimentos propostos no kit não faziam relação alguma aos conceitos científicos, sendo apresentadas apenas demonstrações que aguçam a curiosidade e admiração dos executores.

Por meio da avaliação realizada os experimentos apresentados pelo Kit Alquimia, utilizam materiais de baixo custo que podem ser encontrados em farmácias ou até mesmo no uso cotidiano. Os experimentos em sua grande maioria trabalha com alteração de cor, formação de precipitado e formação de gás. Ações que chamam a atenção dos executores.

Dentre os conceitos científicos apresentados pelos experimentos de forma direta ou indireta nas fichas explicativas, a aplicabilidade destes no ensino de química pode ser relacionada aos seguintes conteúdos: Misturas (tipos de misturas); Soluções (produção, processo de saturação e cálculo de concentração); Funções Inorgânicas (identificação da acidez e basicidade de substâncias e reações de neutralização); Reações Químicas (observação de reações, tipos de reações e reações de oxidação) e Cinética Química (fatores que afetam na velocidade das reações).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na avaliação realizada é possível observar que as experiências propostas no kit Alquimia: A mistura perfeita entre ciência e diversão (GROW[®]) pode vir a ser exploradas durante as aulas de química, principalmente considerando um contexto de um ambiente não equipado, uma vez que faz o uso de materiais de fácil acesso e de baixo custo se tornando uma alternativa viável que auxilia a criação de uma ponte entre a teoria e a prática, de forma a envolver os estudantes nas atividades, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem em química.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal do Amazonas – IFAM / *Campus* Lábrea, pelos recursos pessoais e financeiros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Básica - Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Volume 2. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Núcleo de Ensino.** São Paulo: Pró Reitoria de Graduação – Instituto de Biociências da Universidade Estadual de São Paulo, 2003. p. 47-60.

COELHO, A. A. R.; ALMEIDA, O. M.; SANTOS, J. E. S.; SUMAR, R. R. **Experimentos Práticos de Controle Adaptado na Graduação.** In.: COBENGE – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Anais... Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2001.

MELO, A. C. A.; ÁVILA, T, M.; SANTOS, D. M.C. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: Um relato de caso. **Ciência Atual**, v. 9, nº 1. Rio de Janeiro 2017.

NEVES, J. P.; CAMPOS, L. L.; SIMÕES, M. G. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do ensino fundamental. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 2, 2008.

ROTHER-NEVES, M.; SILVA, O. F; BARREIROS, J. A. L. Metodologia para a construção de protótipos didáticos para cursos de controle e automação de sistemas. **COBENGE**, 2004.

XAVIER, L. L. **A utilização dos kits didáticos do projeto ciência no dia-a-dia como facilitador das aulas praticas com experimentação.** Especialização (Ensino de Ciências) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008.