



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



Jogos Educativos: uma experiência no ensino de química.

Thatiane de Britto Stahler (IC), Ana Maria da Luz Schollmeier (IC), Tiago Ost Fracari (IC), Nara Rubia da Costa Malheiros (FM), Ricardo M. Ellensohn* (PQ)

*(ellensohn@sercomtel.com.br)

Palavras-Chave: jogos educativos, ensino e aprendizagem, ensino de química.

Área Temática: ensino e aprendizagem

RESUMO: ESTE ARTIGO RELATA A EXPERIÊNCIA VIVENCIADA PELOS BOLSISTAS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA – CAMPUS PANAMBI. SÃO APRESENTADAS TODAS AS ETAPAS DO PROCESSO, DESDE A INVESTIGAÇÃO DO CONTEXTO ESCOLAR, PASSANDO PELA ELABORAÇÃO DOS JOGOS LÚDICOS, ATÉ A APLICAÇÃO DOS MESMOS PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PANAMBI. POR FIM É APRESENTADA UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS PIBIDIANOS, ACERCA DAS ATIVIDADES REALIZADAS.

INTRODUÇÃO

Brincar é inerente ao ser humano em qualquer fase do seu desenvolvimento, ou seja, o ato de brincar se torna significativo para aprendizagem na infância e até mesmo na fase adulta. O ser humano tem a capacidade de explorar tudo o que está a sua volta brincando, e isso faz com que se desenvolva intelectualmente e fisicamente (SOARES, 2004).

De acordo com Kishimoto (1996), os primeiros registros contendo o uso de jogos como uma ferramenta de ensino surgiu na Grécia e Roma antiga, através de escritos realizados por Platão relatando a importância de aprender brincando. Durante o cristianismo o jogo educativo não obteve espaço para suas atribuições, devido aos dogmas existentes naquela época onde a educação era meramente disciplinadora (SOARES, 2004).

Durante o Renascimento, com o surgimento de novas concepções, o jogo deixa de ser objeto de reprovação e readquire importância incorporando-se ao cotidiano dos jovens. Grande acaso disso se deu através da Companhia de Jesus, através do padre Thomas Murner e do militar Ignácio Loyola, os quais compreendiam a importância de jogos educativos na formação do indivíduo (SOARES, 2004).

Foi no início do século XX, com a aparição das escolas infantis, que os jogos educativos tiveram grande expansão, porém predominou a ideia de que o uso do jogo está direcionado muito mais a recreação do que a educação (SOARES, 2004).

Atualmente a ideia acerca dos jogos lúdicos é preponderante da ideia pré-existente no início do século XX. Hoje se pode atribuir aos jogos lúdicos duas funções: educativa e lúdica, onde as mesmas devem coexistir em equilíbrio, porque se apenas o lúdico prevalecer será apenas um jogo, de diversão e brincadeira. Se a função educativa predominar será apenas um material didático (KISHIMOTO, 1996).

Conforme Soares (2004):

A ideia de jogo educativo, quer aproximar o caráter lúdico existente no jogo à possibilidade de se aprimorar o desenvolvimento cognitivo. Este jogo educativo, que é metade jogo, metade educação, com separações distintas pode levar a falsa ideia de que educação tem um caráter somente de seriedade e nunca de ludismo (SOARES, 2004).

O ludismo deve impulsionar os trabalhos escolares, pois, sendo um recurso didático educativo, pode ser utilizado em diversos momentos como apresentação de um conteúdo, para ilustração, revisão de assuntos abordados em aula e até mesmo como avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA, 2004).

Como o ensino de Química tem se tornado cansativo e monótono, pelo fato de muitas vezes ser descontextualizado do cotidiano, centralizado em fórmulas, cálculos e na simples memorização, levando os estudantes a se questionarem o porquê de estudar Química. Neste sentido, as atividades lúdicas e os jogos contribuem para a mudança desse ensino tradicional, tornando o ensino de Química mais interessante, sendo motivadores para o processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo o raciocínio, a reflexão e pensamento dos estudantes (SANTANA, 2006).

Os jogos proporcionam uma interação e integração dos alunos, facilitando a aprendizagem. Essas atividades, quando bem exploradas, oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal e cognitivo. As atividades lúdicas e os jogos são prazerosos, despertando o interesse em aprender, por parte do aluno (SANTANA, 2006).

Ainda, conforme Santana (2006):

O estudo de Negrine (1998) mostra que as atividades prazerosas atuam no organismo causando sensação de liberdade e espontaneidade. Conclui-se que, devido à atuação das atividades prazerosas no organismo, as atividades lúdicas facilitarão a aprendizagem por sua própria aceção, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados (SANTANA, 2006).

Além disso, o recurso lúdico é uma atividade física e mental, que desenvolve os processos mentais e ativa as funções psiconeurológicas do ser humano, o estudante aprende enquanto brinca (SANTANA, 2006).

Para Vigotsky (2007), o aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, por apresentar condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios, e o professor se torna o responsável por criar zonas de desenvolvimento proximal, ou seja, proporciona condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo (SANTANA, 2006).

Desta forma, o professor pode proporcionar condições de aprendizagem, ou seja, criar zonas de desenvolvimento proximal, utilizando jogos educativos, pois



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



induz o estudante ao raciocínio, a reflexão e ao pensamento sobre o tema abordado, e assim, leva o aluno a construir conhecimento. Assim sendo, o Lúdico proporciona a aprendizagem do estudante, e vem de encontro para contribuir no processo de ensino e aprendizagem, se tornando essencial para a construção de conhecimentos (SANTANA, 2006).

Cabe ao professor à escolha do jogo de acordo com os objetivos que se quer alcançar. Os objetivos devem ser bem definidos, a fim de proporcionar a interação dos estudantes, promovendo a construção e aperfeiçoamento de conceitos, temas e habilidades (SANTANA, 2006).

Sendo assim, as atividades lúdicas são divertidas, interessantes, envolventes, interativas e prazerosas, mas para o educador, essas atividades passam a ser muito mais que brincadeiras, elas passam a ser excelentes ferramentas no auxílio do processo de ensino e aprendizagem do educando. De acordo com esta perspectiva e com o anseio de tornar o ensino de química mais atrativo para os alunos de Ensino Médio, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal Farroupilha – Campus Panambi, vem desenvolvendo e aplicando jogos lúdicos para os estudantes de Ensino Médio.

O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

O PIBID iniciou suas atividades no segundo semestre de 2011 e desde o princípio inseriu os bolsistas no ambiente escolar, aproximando-os da prática profissional, com o intuito de proporcionar uma formação mais qualificada e inovadora aos futuros docentes.

As primeiras escolas que iniciaram como parceiras no projeto foram a Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire e Poncho Verde, ambas localizadas no município de Panambi-RS.

Atualmente, o programa contempla também as escolas estaduais de ensino médio Pindorama e Anchieta. O projeto iniciou com 10 bolsistas, sendo que conta hoje com um total 20 licenciandos do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha, campus Panambi – RS, como bolsistas, os quais são orientados por 4 professores de química, representantes de cada uma das escolas participantes.

O projeto está estruturado em 4 momentos distintos definidos como: Imersão, Criação, Aplicação e Análise.

Primeiro Momento - Imersão: Observação da escola, conhecimento do projeto político pedagógico e perfil socioeconômico dos alunos. Coleta de dados sobre os conteúdos da componente curricular de química nos quais os alunos apresentaram maior dificuldade de aprendizado.

Segundo Momento – Criação: Construção de jogos educativos.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



Terceiro Momento – Aplicação: Aplicação dos jogos educativos desenvolvido para os alunos do Ensino Médio das escolas estaduais parceiras do projeto.

Quarto Momento – Análise: Análise crítica da aplicação dos jogos e sua contribuição no processo de ensino-aprendizagem.

LEVANTAMENTO DE DADOS

No primeiro momento, definido como **Imersão**, os bolsistas foram até as escolas para conhecer os espaços físicos e os Projetos Políticos Pedagógicos. Também neste momento realizou-se um levantamento de dados através de um questionário, para análise do perfil socioeconômico dos estudantes e para elencar as principais dificuldades nos conteúdos de química de cada série do Ensino Médio.

De acordo com o levantamento de dados realizados nas Escolas Poncho Verde e Paulo Freire, constatou-se que os estudantes de ambas as escolas compreendem a faixa etária de 14 a 23 anos, sendo a maior parte do sexo feminino e domiciliada na zona urbana. O levantamento também apresentou algumas características distintas entre as duas instituições. Na Escola Poncho Verde observou-se que a maior parte dos estudantes não trabalha, porém possui maior renda familiar comparada a Escola Paulo Freire, onde a maioria trabalha.

Outros dois pontos divergentes entre as duas escolas é o grau de escolaridade dos pais e o acesso às tecnologias de informação e comunicação, à internet. Na escola Paulo Freire a maior parte dos pais dos estudantes não possui o Ensino Fundamental completo e têm pouco ou nenhum acesso à internet, já na escola Poncho Verde os pais, em sua maioria, possuem o Ensino Médio completo e possuem acesso à internet em suas residências.

Em relação aos conteúdos de maior dificuldade na componente curricular de química, destacadas pelos alunos a partir da aplicação de um questionário, observou-se que na primeira série da Escola Paulo Freire, o conteúdo que os estudantes possuem maior dificuldade é com relação à Tabela Periódica, e no Poncho Verde é o balanceamento de reações. Já na segunda série identificou-se na Escola Paulo Freire que a dificuldade predominante é com relação a reações químicas, sendo que na Escola Poncho Verde refere-se ao conteúdo sobre soluções. E na terceira série, em ambas as escolas, a dificuldade apontada como a mais frequente entre os alunos foi o conteúdo sobre fórmulas e classificação do átomo e das cadeias.

Todas essas constatações foram cruciais para a etapa posterior, pois o levantamento de dados norteou o desenvolvimento dos jogos de forma significativa. As outras duas escolas tornaram-se parceiras do projeto recentemente, portanto, encontra-se em momentos distintos do projeto. A escola Estadual de Ensino Médio José de Anchieta encontra-se na etapa de **Criação** enquanto que a escola Pindorama encontra-se na fase de **Imersão**.

CONSTRUÇÃO DOS JOGOS LÚDICOS

Durante este segundo momento, o de **Criação**, os bolsistas buscaram conhecer os jogos tradicionais e conhecidos, com o propósito de adapta-los para o ensino de química. O diálogo e a interação entre os bolsistas também foram preponderantes para a elaboração dos jogos e exigiu muita pesquisa, estudo e criatividade por parte dos mesmos.

Os jogos adaptados segundo as dificuldades elencadas foram: **Corrida Atômica** (tabela periódica), **Bingo Químico** (balanceamento e estequiometria), **Dominó Orgânica** (classificação cadeias, nomenclatura). Para as dificuldades elencadas na segunda série, soluções e reações químicas, o jogo encontra-se em construção. Porém foram ainda desenvolvidos outros jogos como: **Dominó Inorgânico** (nomenclatura), **Ludo Termoquímico e Cinético** (termoquímica e cinética), **Super Trunfo** (propriedades periódicas dos elementos químicos), **Canastra Eletrônica** (distribuição eletrônica), **Cara a cara** (Compostos orgânicos e inorgânicos), **Tapa** (distribuição eletrônica), **Torre de Petróleo** (hidrocarbonetos), **A Conquista dos Elementos** (tabela periódica, baseado no jogo War) e **Quim Quiz**, sendo este último baseado no jogo Perfil. O **Quim Quiz** contempla os principais conceitos do Ensino Médio, bem como os principais personagens da química.

A criação de todos os jogos deu-se a partir de simulações feitas em folhas de ofício que, depois de concluído e corrigido, foram trabalhados em programas de edição gráfica como o COREL DRAW. A pesquisa dos conteúdos e curiosidades da Química abordadas nos jogos forma obtidas de livros de química do ensino médio e também de nível de graduação, artigos, revistas e internet.

A pesquisa e a correção dos jogos demandaram o maior tempo de trabalho dentre os momentos do projeto, pois exigiu um estudo criterioso na escolha dos conteúdos de química e também uma preocupação com a linguagem de apresentação dos mesmos de modo que atendesse a diversidade de alunos para os quais os jogos se destinam.

A manipulação de programas gráficos e de edição de textos trouxe um aprendizado complementar a todos os bolsistas envolvidos no projeto, muitas destas ferramentas eram completamente desconhecidas para a maioria do grupo.

Outro aspecto importante dentro das atividades foi a significativa interação entre os bolsistas através das discussões e construção colaborativa dos jogos.

Parte do trabalho de criação envolveu a confecção dos tabuleiros, dados e peças para os jogos, todos confeccionados em madeira (MDF) e com acabamentos de pintura e pirografia realizados pelos bolsistas.

Todos os jogos construídos foram utilizados em atividades didáticas em ambas as escolas, porém relatamos a seguir as experiências vivenciadas na Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



APLICAÇÃO DOS JOGOS

Os jogos foram aplicados pelos bolsistas nas 3 séries do Ensino Médio da Escola Paulo Freire. O professor orientador organizou um cronograma contendo os dias e os jogos que seriam aplicados.

Os jogos foram aplicados em contra turno, tão logo os conteúdos abordados em sala de aula eram concluídos. Todas as atividades lúdicas com os jogos foram acompanhadas e orientadas pelo professor da disciplina de química e supervisor bolsista da escola.

O papel dos pibidianos foi o de aplicar e orientar os estudantes quanto às regras dos jogos, bem como fazer uma análise diagnóstica da atratividade do jogo e das contribuições deste para o entendimento dos conteúdos abordados.

ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA

A partir das atividades lúdicas desenvolvidas com os estudantes do ensino médio da Escola Paulo Freire, foi possível aos bolsistas perceberem que cada aluno tem sua forma de aprender, que cada sujeito constrói o conhecimento de maneira diferenciada. Durante a aplicação dos jogos, foi possível observar que alguns estudantes traziam um conhecimento prévio dos conceitos abordados, por outro lado, outros demonstraram deficiências bastante acentuadas com relação aos conteúdos propostos, demonstrando que não houve assimilação quando apresentado pelo professor em sala de aula.

Após a aplicação dos jogos, muitos dos estudantes que demonstravam dificuldades, manifestaram satisfação com a atividade lúdica e compreensão a cerca dos conteúdos abordados.

O jogo proporcionou importante interação entre os estudantes, pois os que apresentavam maior facilidade e conhecimento prévio ajudaram os demais colegas na compreensão dos conteúdos do jogo. Neste momento foi visível a construção do conhecimento de forma interativa.

Outro aspecto que importante a ser destacado foi a forma como os educandos encararam o jogo. Alguns utilizavam aquele momento apenas para descontração e competitividade, sem levar em conta, de forma intencional, a aprendizagem em questão.

Para outros os jogos despertaram curiosidades e interesse sobre os conteúdos, gerando perguntas e dúvidas a respeito dos assuntos abordados. Neste sentido, a atividade trouxe aos bolsistas, que naquele momento exerciam o papel do professor, a percepção da importância de terem o domínio dos conteúdos nos quais estavam trabalhando.

Perceberam-se, durante a aplicação dos jogos, que os alunos trazem muitas dificuldades com relação a conceitos básicos de anos anteriores. Entretanto, para muitos dos estudantes, o jogo proporcionou uma ressignificação dos conceitos.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante todo o desenvolvimento do projeto, foi possível aos bolsistas perceberem a importância de se conhecer a realidade escolar, o perfil socioeconômico dos educandos e as principais dificuldades de aprendizagem, subsídios fundamentais e que foram norteadores da construção dos jogos educativos aqui descritos.

A pesquisa, a organização, a criatividade, o empenho, entre outros foram elementos indispensáveis que permearam todos os momentos desde o início das atividades do projeto até o presente momento.

O projeto também proporcionou aos bolsistas a ampliação dos seus próprios conhecimentos. Da mesma forma como os jogos auxiliaram os estudantes de Ensino Médio no processo de aprendizagem, também contribuiu para os futuros professores revisar os conceitos químicos já vistos no curso de Licenciatura em Química.

A aproximação da prática docente também foi outro aspecto relevante, pois propiciou aos acadêmicos o aperfeiçoamento e qualificação da formação profissional, enfocando a importância de técnicas ativas que contribuem para um ensino diferenciado.

A experiência com os jogos permitiu aos pibidianos compreenderem a sua importância como ferramenta facilitadora de socialização entre os educandos, e principalmente do aprendizado no ensino de química, pois com o seu uso, a construção do conhecimento se deu de forma descontraída, divertida, interativa e lúdica, ou seja, os estudantes aprenderam brincando.

Por fim, a química se torna prazerosa de aprender quando desenvolvida junto com atividades lúdicas, afinal “é preciso encantar para ensinar” (SANTANA, 2006).

REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. **Jogos de Química**: Desenvolvendo habilidades e socializando grupos. *ENEQ*, p. 28, 2004.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SANTANA, E. M. **A influencia de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, Instituto de Física. São Paulo:, 2006.

SOARES, M. H. **O Lúdico em Química**: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química. Tese (Doutorado em Ciências), Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2004.