

# OS JOGOS EDUCATIVOS DE QUÍMICA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA (PIBID), COMO TEMA DE ESTUDO PARA PRODUÇÃO DE UM CATÁLOGO DIDÁTICO.

Denise Leal de Castro, Sheila Pressentin Cardoso, Antônio Carlos Luciano,  
*IFRJ*

**RESUMO:** O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, tem como objetivo antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. No Campus Nilópolis do IFRJ, o PIBID se iniciou em 2009 com os alunos dos cursos de Licenciatura em Química, Física e Matemática. No mesmo campus é oferecido o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, que tem como característica, além da apresentação da dissertação, a apresentação de um produto (livro, jogo, software, etc.) aplicado ao ensino de Ciências. Neste trabalho apresentamos a proposta que foi desenvolvida na pesquisa de uma dissertação de mestrado, cujo produto é um catálogo reunindo todos os jogos didáticos produzidos e aplicados nas escolas públicas pelos alunos do projeto PIBID – Química, desde seu início em 2009.

**PALAVRAS CHAVE:** PIBID, Iniciação à docência, Formação de professores, Mestrado Profissional

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo a realização de um estudo sobre a importância da utilização de jogos para a aprendizagem e a confecção de um catálogo dos jogos, criados e/ou aplicados pelos alunos do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência), durante suas atividades nas escolas públicas estaduais e municipais conveniadas ao projeto. Este catálogo destina-se a divulgação deste material a outras escolas não participantes do projeto. Além do aprofundamento teórico que foi feito em relação a contribuição do uso de jogos e atividades lúdicas como metodologia de ensino e instrumento facilitador do processo de ensino aprendizagem.

---

## MARCO TEÓRICO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, iniciou o programa PIBID em 2009, no Campus Nilópolis, com os cursos de Licenciatura em Química, Física e Matemática. Posteriormente o Campus Duque de Caxias iniciou o projeto com o curso de Licenciatura em Química, sendo seguido pelo Campus Volta Redonda, com os cursos de Licenciatura em Física e Matemática, no ano de 2010. O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Com essa iniciativa, o PIBID faz uma articulação entre a educação superior (por meio das licenciaturas), a escola as secretarias estaduais e municipais. A intenção do programa é unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as instituições de ensino superior públicas, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja abaixo da média nacional de 4,4. Entre as propostas do PIBID está o incentivo à carreira do magistério nas áreas da educação básica com maior carência de professores com formação específica: Ciência e Matemática de quinta a oitava séries do ensino fundamental e Física, Química, Biologia e Matemática para o ensino médio. Os coordenadores de áreas do conhecimento, alunos dos cursos de licenciatura e os professores supervisores, que são os professores das disciplinas nas escolas onde os estudantes universitários vão estagiar, recebem bolsas mensais. Podem apresentar propostas de projetos de iniciação à docência instituições federais e estaduais de ensino superior, além de institutos federais de educação, ciência e tecnologia com cursos de licenciatura que apresentem avaliação satisfatória no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Os estabelecimentos devem ter firmado convênio ou acordo de cooperação com as redes de educação básica pública dos municípios e dos estados, prevendo a participação dos bolsistas do PIBID em atividades nas escolas públicas ([www.mec.gov.br/pibid](http://www.mec.gov.br/pibid), disponível em 10/12/12). O PIBID Química no Campus Nilópolis, tem como objetivo do seu projeto, a divulgação do uso de jogos e atividades lúdicas nas escolas participantes, além de implantação de laboratórios para o ensino experimental desta disciplina. Estes jogos foram criados ou adaptados pelos alunos dos cursos de licenciatura em Química. Foram aplicados e avaliados e todas estas informações estão contidas no catálogo de jogos do PIBID IFRJ. O uso de jogos pedagógicos pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem através do desenvolvimento das diversas inteligências. Segundo Kandel et al. (2000), a utilização de jogos em ambiente escolar pode favorecer o desenvolvimento cognitivo e proporcionar situações facilitadoras de aquisição de conhecimentos específicos em diferentes disciplinas. Mesmo assim, o jogo tem sido pouco utilizado pelos professores em sala de aula. A atividade lúdica não é valorizada como instrumento de aprendizagem. Observa-se um desconhecimento dos professores quanto a instrumentos alternativos que possam auxiliar no processo de aprendizagem, e a preferência pelos métodos tradicionais ainda continua. Além disso, não existe disponibilidade no mercado, de um material didático (livro, catálogo ou outros) que reúna as propostas de vários tipos de jogos para o ensino de Química, com suas aplicações e análises, como é o catálogo confeccionado a partir desta pesquisa. É possível estimular várias capacidades cognitivas num grupo e até mesmo individualmente, ao trabalhar-se com um jogo específico. A Teoria das Inteligências Múltiplas identifica diferentes formas de inteligência, como: linguística, lógico matemática, espacial, musical, cinestésica, interpessoal, intrapessoal (Gardner, 1993). Embora estas inteligências sejam, até certo ponto, independentes uma das outras, elas raramente funcionam isoladamente. Os componentes centrais da inteligência linguística são uma sensibilidade para os sons, ritmos e significados das palavras, além de uma especial percepção das diferentes funções da linguagem. A inteligência musical se manifesta através de uma habilidade para apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical. A inteligência lógico-matemática se manifesta por uma sensibilidade para padrões, ordem e sistema-

---

tização. É a habilidade para explorar relações, categorias e padrões, através da manipulação de objetos ou símbolos, e para experimentar de forma controlada. A inteligência espacial é descrita como a capacidade para perceber o mundo visual e espacial de forma precisa. É a habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente e, a partir das percepções iniciais, criar tensão, equilíbrio e composição, numa representação visual ou espacial. A inteligência cinestésica é habilidade para resolver problemas ou criar produtos através do uso de parte ou de todo o corpo. É a habilidade para usar a coordenação grossa ou fina em esportes, artes cênicas ou plásticas no controle dos movimentos do corpo e na manipulação de objetos com destreza. A inteligência interpessoal pode ser descrita como uma habilidade para entender e responder adequadamente a humores, temperamentos, motivações e desejos de outras pessoas. O correlativo interno da inteligência interpessoal é o conceito de inteligência intrapessoal, isto é, a habilidade para ter acesso aos próprios sentimentos, sonhos e idéias, para discriminá-los e lançar mão deles na solução de problemas pessoais. Gardner (1993) propõe que todos os indivíduos, em princípio, possuem como parte de sua bagagem genética, certas habilidades básicas em todas as inteligências. Estudos mostram que a utilização de jogos em ambiente escolar pode favorecer o desenvolvimento cognitivo e proporcionar situações promotoras de aquisição de conhecimentos específicos em diferentes disciplinas (Dhome, 2003). Por muito tempo os jogos foram vistos como desprovidos de qualquer significação funcional, porém hoje a moderna pedagogia reestruturando seu enfoque no aluno como ativo no seu próprio processo de ensino-aprendizagem, permitiu ressurgir a necessidade e a importância dos jogos na atividade didática (Almeida, 1995 e Antunes, 2001). Ao trabalhar-se com um jogo específico é possível estimular várias capacidades cognitivas num grupo e até mesmo individualmente. Ainda que organizados por inteligências específicas, atuam sempre de forma interdisciplinar e estimulam simultaneamente outras inteligências. A capacidade cognitiva possibilita a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais para a construção de novas conexões e consequentemente sua atuação no mundo. Sabe-se que a aprendizagem está intimamente ligada à atenção e memória e esta depende de uma estruturação complexa de conexões neuronais que em maior quantidade, criam novas vias e facilitam a passagem dos impulsos nervosos (Kandel et al., 2000). O aumento das conexões neuronais ocorre devido à plasticidade cerebral, principalmente nos primeiros anos de vida, e o fator preponderante para esta aquisição neural é o processo de estimulação. Não há dúvida também que, a facilitação do processo de aprendizagem é proporcionada pelo aumento das conexões nervosas, ativando mais rapidamente áreas cerebrais desenvolvidas nesse processo. É a propriedade do sistema nervoso que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência, e como adaptação a condições mutantes e a estímulos repetidos (Kishimoto, 1996 e Santos, 1997).

## METODOLOGIA

Durante o desenvolvimento do projeto PIBID, os jogos são propostos a partir do nível da turma a do conteúdo que está sendo trabalhado naquele momento pelo professor regente. Após serem sugeridos são aplicados nas turmas e avaliados sendo então adaptados de acordo com os resultados apresentados. Entre os jogos aplicados podemos citar o Tabuleiro Periódico (Figura 1 e 1a), Bingo Químico, Dominó Químico, Jogo da Argola na Garrafa, Twiter Químico (Figura 3 e 3 a), Pif Paf Químico (Figura 2), Cara a cara com a Química, entre outros. Após a aplicação, os jogos foram organizados num catálogo onde são apresentadas as figuras, as regras dos jogos, a metodologia, os objetivos, a aplicação, o referencial teórico, os conteúdos que podem ser trabalhados através de cada jogo e as orientações para que os jogos possam ser reproduzidos, além de questões para aprofundamento do tema.

## RESULTADOS

De acordo com o objetivo deste trabalho, conseguimos construir um catálogo com 25 jogos e como descrito no marco teórico foi feita uma revisão e aprofundamento sobre o desenvolvimento do estudante através dos jogos e das diversas inteligências que podem ser estimuladas através deles. Foi possível observar que as turmas que foram estimuladas através dos jogos e se posicionaram de uma maneira geral, como mais interessadas a participar de atividades referentes às aulas de Química. Houve uma maior interação entre os alunos da turma, e entre estes e os professores e licenciandos do PIBID.

## CONCLUSÃO

O presente artigo apresenta a inclusão de Jogos Educativos no cotidiano escolar como instrumentos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, e a discussão do processo de inserção na rede de ensino bem como de seus benefícios, visto que a ampla gama de jogos propicia a estimulação simultânea e interdisciplinar de diversos tipos de inteligência, aprimorando as capacidades lógica, verbal, abstrativa, espacial, musical e interpessoal. Ademais, a atividade lúdica também pode promover a socialização e integração entre os alunos. O catálogo produzido pode ser um material de referência para uso em diversos níveis de desenvolvimento dos alunos. Reunindo conteúdos variados e todas as informações necessárias para a reprodução, aplicação e avaliação dos jogos educativos em sala de aula.



Fig. 1. Cartas do jogo Tabuleiro Periódico



Fig. 1a. Tabuleiro Periódico



Fig. 2. Pif Paf Químico



Figura 3- Twister Químico



Figura 3 a- Twister Químico

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, P. N. (1995). *Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos*. São Paulo: Loyola.
- Antunes, C. (2001). *Jogos Para a Estimulação das Múltiplas Inteligências*. 8<sup>a</sup>ed. Petrópolis: Editora Vozes
- Dhome, Vânia. (2003). *Atividade lúdica na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Gardner, H. (1993). *Frame of minds: The Theory of Multiple Intelligences*. 1a. Ed New York: Basic Books.
- Santos, P. S. M. (1997). *O lúdico na formação do educador*. 4<sup>o</sup> Ed. Petrópolis: Editora Vozes.
- Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessel, T.M. (2000). *Fundamentos da Neurociência*. 1<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Guanabara Koogan.
- Kishimoto, M. Tizuko (1996). *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. São Paulo: Editora Cortez.
- [www.mec.gov.br/pibid](http://www.mec.gov.br/pibid), (disponível em 10/12/12).