



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO

PIBEX 2013-2014

Título: Desenvolvimento e aplicação de jogos didáticos como facilitador no processo ensino/aprendizagem.

Colegiado/Setor Proponente: Colegiado de Engenharia de Produção.

Coordenador: Fernanda Santos Carvalho dos Anjos.

Equipe			
Nome	Unidade	Categoria Profissional	Função no Projeto
Fernanda Santos Carvalho dos Anjos	CENPROD	Professor assistente	Coordenadora
Érica Antonia Matos de Oliveira	CENAMB	Estudante	Bolsista

Área temática: 4 – Educação.

Linha de Extensão: 32 - Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem.

Resumo

Este projeto consiste na aplicação de uma metodologia alternativa para o ensino de química em sala de aula com utilização de jogos didáticos fáceis de serem confeccionados utilizando materiais simples. O principal estímulo surgiu do levantamento quanto aos altos percentuais de reprovação nas ciências básicas tanto no ensino médio quanto no ensino superior, principalmente engenharia. Este trabalho consistirá em mini-cursos oferecidos aos alunos do ensino médio e/ou aprofundamento no conteúdo programático de Química do Ensino Médio com auxílio de metodologias alternativas de ensino, como os jogos didáticos. Os jogos didáticos é uma alternativa para despertar o interesse dos alunos pela química de uma forma lúdica, divertida, pois jogos sempre prendem a atenção de crianças, jovens e adultos.

Introdução

O modelo tradicional de ensino pode apresentar muitas desvantagens, se destacando, a maneira como ocorre à transmissão do conhecimento, que é unidirecional, ou seja, o professor expõe o conteúdo de maneira que o aluno não possa exercer sua criticidade, sendo apenas um ouvinte. Desta forma, os alunos recebem e armazenam as informações de maneira mecânica e memorística, e não são capazes de reproduzi-la em uma situação diferente da que lhe foi proposta anteriormente (de Castro e Costa, 2011).



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

Segundo Krasilchik (2004) e Santana (2004), a maneira unidirecional que é lecionada uma aula tradicional, gera desinteresse dos alunos e conseqüentemente um baixo rendimento escolar, o que gera uma ineficiência no ensino. A autora aponta também que as aulas tradicionais também são em sua maioria, dissociadas do cotidiano dos alunos, o que gera uma incompreensão da matéria, pois os estudantes podem não conseguir fazer relação com algo que lhes é comum, e o conteúdo acaba por se tornar abstrato, e questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada.

As aulas tradicionais desconsideram a Ciência como uma construção histórica e social e impedem o estabelecimento de sua relação com o avanço tecnológico e as implicações decorrentes deste para a sociedade (Canesin, 2012).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) vai contra a este ensino tradicional de química, os quais:

...se contrapõe à velha ênfase na memorização de informações, nomes, formulas e conhecimentos como fragmentos desligados da realidade dos alunos. Ao contrario disso, pretende que o aluno reconheça e compreenda, de forma integrada e significativa, as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos, encontrados na atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera, e suas relações com os sistemas produtivos, industriais e agrícolas (BRASIL, 2002).

Diante disso, um dos grandes desafios atuais do ensino de química é fazer uma ligação entre o conhecimento ensinado e o cotidiano dos alunos, visto que esta ausência gera apatia, pois consideram a química uma disciplina difícil e que exige muita memorização.

Assim, a busca por novas metodologias e estratégias de ensino para a motivação da aprendizagem, que sejam acessíveis, modernas, de baixo custo e que além de tudo prenda a atenção dos alunos e ative a curiosidade deles, é sempre um desafio para os professores (Rosa e Rossi, 2008; Brasil, 2006).

Fundamentação Teórica

O ensino de química por muito tempo se manteve voltado apenas para a transmissão de conceitos, atualmente novas metodologias são propostas para levar aos alunos um ensino mais dinâmico, com a utilização de experimentos, textos geradores (contextualização) e por que não a utilização de jogos didáticos. Jogos são atividades lúdicas que estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; exercitam interações sociais e trabalho em equipe (Vygotsky, 1989).

Segundo Kishimoto (1996), o jogo educativo tem duas funções. A primeira é a função lúdica, proporcionando diversão e prazer quando escolhido voluntariamente. A segunda é a função educativa, ensinando qualquer coisa que complete o individuo em seu saber e compreensão de mundo. Os jogos didáticos devem ter um equilíbrio entre estas duas funções, e ser elaborado com o objetivo de atingir conteúdos específicos para ser utilizado no meio escolar. Além disso, jogos didáticos contribuem para o estreitamento da relação aluno-aluno, podendo facilitar o processo de inclusão.

Alguns trabalhos sobre a criação e aplicação de jogos didáticos com a utilização de jogos de tabuleiro e palavras cruzadas. Em um trabalho realizado por Soares e Cavalheiro (2006) o ludo foi utilizado para discutir conceitos em termoquímica, este jogo foi aplicado para alunos do ensino médio e uma turma de química geral do ensino superior, eles observaram que o jogo incentivou a participação dos alunos



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

e como a atividade exige a participação de todos em volta do tabuleiro, os alunos se concentraram em jogá-lo, não ocorreram dispersão. Um percentual de 95% dos alunos estavam completamente envolvidos na atividade, e alguns tiveram interesse em levar o jogo para casa. Vaz e Soares (2007) jogos e outras atividades lúdicas foram utilizados para ensinar conceitos de química e ciências como estratégia para inserção de menores infratores. Os jogos didáticos mostraram-se uma boa alternativa para melhorar a relação professor-aluno, sendo um importante resultado para os menores infratores no que se refere a aproximação e empatia com o professor.

Benedetti et al (2008) utilizou palavras cruzadas para o ensino de Teoria atômica. A proposta foi executada em três turmas do 1º ano do ensino médio de uma escola pública. Os autores verificaram que os alunos e os professores dessa escola se mostraram bastante interessados na atividade e que a atividade gerou bastante discussão e sala de aula em torno da atividade. Foi observada uma melhora na aprendizagem dos conceitos, diminuição da evasão da sala durante a atividade, melhora na interação aluno-professor e significativo aumento de interesse, pois o jogo incentiva a participação do aluno. E os alunos tiveram uma melhora nas notas apresentadas após a utilização dessas atividades lúdicas.

Canesin et al analisou o conteúdo de um jogo didático, denominado “Jogo das águas” considerando os conteúdos de Química e suas articulações com situações cotidianas, implicações tecnológicas, sociais e ambientais. Os autores apontaram que a articulação de conhecimentos não está presente nas categorias Educação ambiental e Química e Cotidiano, e nas categorias Química e Meio Ambiente, Química e CTS, a articulação permite que o professor introduza novas linguagens no ensino de química, favorecendo o aprendizado de forma mais integrada.

Godoi et al (2009) desenvolveram e aplicaram um jogo didático, que aborda a tabela periódica e as propriedades periódicas, para alunos do Ensino fundamental e médio. O jogo Super Trunfo da Tabela Periódica foi desenvolvido baseado no jogo de cartas comercialmente existente chamado Super Trunfo. Os autores perceberam que o jogo permitiu aos alunos tratar o tema de maneira dinâmica, realizando comparações entre os elementos químicos e ajudando também a entender o posicionamento de cada elemento químico na Tabela Periódica. Os alunos mostraram mais estimulados pelas atividades, favorecendo a aprendizagem. A atividade mostrou-se uma boa alternativa, visto que os alunos cobraram os jogos em outras aulas e se interessaram em confeccionar as cartas para que pudessem jogar em casa.

Dos Santos et al (2009) desenvolveram e aplicaram o jogo SueQuímica que uniu o tradicional jogo Sueco aos conceitos de força ácida de substâncias orgânicas e inorgânicas. Este jogo foi aplicado a 138 alunos de 6 turmas do ensino médio, os autores constataram um aumento no rendimento dos alunos em torno de 75%.

Dessa forma, os jogos didáticos tem função relacionada à aprendizagem de conceitos, não sendo uma atividade totalmente livre e descomprometida, mas uma atividade intencional e orientada pelo professor (Cunha, 2012).

Segundo Cunha (2012) um jogo didático pode localizar-se no planejamento didático do professor para:

- ✓ Apresentar um conteúdo programado;
- ✓ Ilustrar aspectos relevantes de conteúdo;
- ✓ Avaliar conteúdos já desenvolvidos;
- ✓ Revisar e/ou sintetizar pontos e conceitos importantes do conteúdo;
- ✓ Destacar e organizar temas e assuntos relevantes do conteúdo químico;
- ✓ Integrar assuntos e temas de forma interdisciplinar;
- ✓ Contextualizar conhecimentos.

A utilização de jogos didáticos provocam alguns efeitos e mudanças positivas no comportamento dos alunos, como a rápida assimilação do conteúdo, devido a forte motivação; os alunos adquirem habilidade e competências que não são desenvolvidas em outras atividades; provoca uma maior



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe proporcione diversão; melhora a socialização dos alunos, o que melhora também o rendimento e a afetividade dos alunos; proporcionam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos alunos; os alunos trabalham e adquirem conhecimentos sem que percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar (Cunha, 2012).

Assim, o jogo ganha espaço como ferramenta de aprendizagem na medida em que estimula o interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Além disso, o professor pode auxiliar o aluno na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos ativando seus conhecimentos prévios e articulando esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada (Pozo, 1998).

Diante disso, o desenvolvimento de novos jogos utilizando materiais de baixo custo pode constituir-se em um importante recurso para o professor ao desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos e atender as características da adolescência.

Justificativa:

O desenvolvimento e aplicação de jogos didáticos constituem em um estímulo aos estudantes do ensino médio para estudar química de uma forma divertida e, além disso, aumentar o interesse desses estudantes em busca do conhecimento.

A execução do projeto possibilitará um melhor preparo dos estudantes na disputa por vagas nas instituições federais de ensino superior, já que serão oferecidas mini-cursos em horário alternativo com o uso de jogos didáticos. Além disso, será objetivo deste projeto o incentivo aos alunos a participarem do ENEM.

O aluno de graduação envolvido desenvolverá habilidades importantes para a sua formação, como a prática da pesquisa e do ensino através do desenvolvimento do jogo didático e sua aplicação no mini-cursos e/ou aprofundamento no conteúdo programático de Química do Ensino Médio. Além disso, terá oportunidade de contribuir, junto à universidade, com o desenvolvimento sócio-econômico da região onde a UNIVASF está localizada.

Objetivos:

Objetivo Geral:

- ✓ Desenvolver com materiais simples e de baixo custo jogos didáticos que sirvam de facilitador no processo ensino aprendizagem dos alunos no ensino médio.

Objetivos Específicos:

- ✓ Confeccionar e testar os jogos desenvolvidos.
- ✓ Criar as regras para cada jogo desenvolvido.
- ✓ Aplicar estes jogos em turmas formadas por alunos de 1º ao 3º ano do ensino médio.
- ✓ Aplicar questionários antes e após a aplicação dos jogos.
- ✓ Incentivar estes alunos a fazerem o ENEM.



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

Metas:

- ✓ Contribuir com a redução da desistência ou reprovação nas ciências básica, em particular na química;
- ✓ Aumentar o interesse dos alunos pela disciplina de química de uma forma lúdica.
- ✓ Ensinar a confecção dos jogos didáticos aos alunos e professores.
- ✓ Disponibilizar os jogos didáticos para aplicações futuras pelos professores.
- ✓ Estimular os alunos do ensino médio para realização da prova do ENEM.

Resultados Esperados:

Com este projeto espera-se desenvolver vários jogos didáticos para o ensino de química nos três anos do ensino médio, estes jogos serão feitos de materiais de baixo custo e cada jogo versará sobre um conteúdo ministrado no ensino médio. Espera-se atingir cerca de 50 alunos e professores do ensino médio. Entre os resultados esperados estão:

- ✓ Diagnostico do conhecimento do conteúdo pelos alunos antes e após a aplicação dos jogos.
- ✓ Testemunhos favoráveis à aplicação da metodologia proposta neste projeto por parte dos alunos.
- ✓ Participação dos alunos do segundo ano do ensino médio do Colégio Estadual Ruy Barbosa no ENEM.

Metodologia:

A primeira etapa consistirá na elaboração dos jogos, como regras, se terá ou não tabuleiro ou será um jogo com cartas, qual o tema será tratado em cada jogo, que ano poderá ser aplicado, número de jogadores, os materiais necessários para sua confecção. Alguns jogos que poderão ser elaborados são o jogo de memória, quebra cabeça, ludo entre outros.

A segunda etapa consistirá na confecção dos jogos, testar se o jogo e as suas regras estão de acordo para o seu bom desenvolvimento, verificar os conceitos se estão todos corretos.

A terceira etapa será a promoção de oficinas, mini-cursos e/ou campeonato de jogos químicos com alunos do ensino médio, porém antes e após os jogos serão aplicados questionários com o tema relativo aos jogos.

Referência Bibliográfica:

Benedetti Filho, E., Florucci, A.R., Benedetti, L.P.S., e Craveiro, J.A., Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de Teoria Atômica, v.31, n° 2, 2009.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Basica. Orientações curriculares para o Ensino Médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, v. 2. Brasília, 2006.



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

Brasil, PCN+ Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológicas, Brasília, MEC/Semtec, 2002.

Canesin, F.P., Latini, R.M., Dos Santos, M.B.P., Coutinho, L.R., Bernedo, A.V.B., As abordagens dos conteúdos de química no jogo didático denominado “jogos da águas”, III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da saúde e do Ambiente, Niterói, Rio de Janeiro, 2012.

Cunha, M.B., Jogos no ensino de química: Considerações Teóricas para a sua utilização em sala de aula, v. 34, n° 2, 2012.

De castro, B.J., e Costa, P.C.F., Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, v. 6, n° 02, 2011.

Dos santos, A.P.B., e Michel, R.C., Vamos jogar uma SueQuímica?, Química nova na escola, v. 31, n° 03, 2009.

Godoi, T.A.F., Moisés, H.P., e Codognoto, L., Tabela Periódica – Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio, Química Nova na Escola, v. 32, n° 01, 2009.

Kishimoto, T.M., O jogo e a educação infantil, São Paulo, Pioneira, 1996.

Krasilchik, M., Prática de ensino de biologia, 4° ed. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2004.

Rosa, M.I.P., e Rossi, A.V., Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências. Campinas: Átomo, 2008.

Santana, E.M., Rezende, D.B., O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9° ano do ensino fundamental, Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, 2008.

Soares, M.H.F.B., e Cavalheiro, E.T.G., O ludo como um jogo para discutir conceitos em termoquímica, Química Nova na Escola, n° 23, 2006.

Vaz, W.F., e Soares, M.H.F.B., Jogos no Ensino de Ciências e Química: uma experiência com menores infratores. Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2007.

Vygotsky, L.S., A formação social da mente. São Paulo, Martins Fontes, 1989.

Pozo, J.I., Teorias Cognitivas da aprendizagem, 3ª edição, Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

Público-Alvo: Alunos e professores do ensino médio	Nº de Pessoas Beneficiadas	50
---	-----------------------------------	----



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

Cronograma de Execução		
Evento	Período	Observações
Escolha dos temas que serão utilizados nos jogos didáticos e aquisição dos recursos.	Março a abril	
Selecionar quais jogos serão desenvolvidos e preparação das regras dos jogos escolhidos.	Maió a junho	
Confeção dos jogos	Junho a julho	
Confeção do relatório semestral	Agosto	
Testes para verificar a "jogabilidade" dos jogos desenvolvidos.	Setembro	
Formação das turmas para a aplicação dos questionários para posterior aplicação dos jogos.	Outubro a novembro	
Avaliação dos resultados obtidos.	Dezembro a janeiro	
Confeção do relatório final.	Fevereiro	

Acompanhamento e Avaliação
Indicadores: <ul style="list-style-type: none">✓ Número de jogos elaborados com vinculação ao conteúdo programático abordado;✓ Número de capacitações realizadas com listas de frequência;✓ Novas metodologias propostas pelos professores de ciências, em função do estímulo recebido neste projeto;✓ Testemunhos dos membros participantes;✓ Resultados da análise dos questionários;✓ Participação em eventos.
Sistemática: <p>Os indicadores serão computados mensalmente através de reuniões com os membros da equipe. Nestas reuniões serão feitos levantamentos sobre os resultados das atividades realizadas. Serão também confeccionados dois relatórios semestrais contendo os resultados do projeto, como aqueles da avaliação antes e depois da aplicação da metodologia proposta, quantidade e fotos dos jogos didáticos e das atividades desenvolvidas nos encontros.</p>

Proposta Orçamentária		
Rubrica	Justificativas	Valor (R\$)
Custeio		
Bolsa de Extensão	Para o estudante.	4.800,00
Material de Consumo	Papel A4, papelão, pilotos, cartas de baralho, cartolina, caneta, hidrocor, dado. Para a confeção dos jogos.	400,00
Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	Pôster(es), folderes, certificados, fotocopia. Apresentar o trabalho em congressos específicos como o CBEU e divulgação do mini-curso.	400,00



Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – 56.304-205 - Petrolina- PE
Telefax: 87 2101-67-68 www.univasf.edu.br

Total	5.600,00
--------------	-----------------

Co-Financiamento	
(Informe se o Projeto terá outro financiamento além do PIBEX – 2013/2014)	
Agências de Fomento	Quais:
Outros	Quais:

14 de outubro de 2012,

Fernanda Santos C. do Fyjs

Coordenador do Projeto
(assinar e datar)

Coordenador do Colegiado/Setor
(assinar e datar)