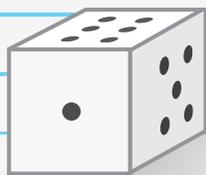


LUDOTECA de

QUÍMICA

para o Ensino Médio



Larissa Codeço Crespo

Milena Diniz Lessa

Paulo Cesar Muniz de Lacerda Miranda

Rosana Giacomini

Apresentação da Obra

Este livro foi elaborado com o objetivo de oferecer aos professores que atuam no Ensino Médio uma opção para diversificar as atividades escolares desenvolvidas nas aulas de química. Os conteúdos de química abordados nas atividades lúdicas foram selecionados visando o desenvolvimento das habilidades que devem ser trabalhadas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Antes de iniciarmos a descrição das atividades lúdicas, fizemos uma breve introdução apresentando a opinião de educadores em relação ao uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem. Também apresentamos um roteiro com os principais passos que devem ser observados no planejamento de uma atividade lúdica a fim de incentivar a criação e elaboração de novas atividades pelo próprio leitor.

No sumário você deverá encontrar duas atividades lúdicas por bimestre, totalizando 8 por série e 24 ao longo de toda a obra. A escolha no sumário irá direcioná-lo ao PDF da atividade e, para acessar as demais atividades, você deverá retornar aos sumário fazendo nova escolha.

Na introdução de cada atividade, elaboramos um texto onde são apresentados os principais objetivos e algumas orientações para o desenvolvimento da mesma. Todas as atividades lúdicas elaboradas estão prontas para serem utilizadas em sala de aula, bastando para isso que você realize a impressão do material (de acordo com o número de alunos da turma), recorte e cole em um papel-cartão para maior durabilidade. As atividades lúdicas são acompanhadas de um encarte de regras e um encarte de consulta ao conteúdo no intuito de auxiliar a construção do conhecimento do tema trabalhado.



Apresentação dos autores



Larissa Codeço Crespo – Possui mestrado em Ciências Naturais (2010) na linha de pesquisa de ensino de ciências pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). É graduada em Licenciatura em Química pela UENF (2008). Atualmente é aluna de doutorado do Curso de Pós-Graduação em Ciências Naturais da UENF na linha de pesquisa em Ensino de Ciências. Atuou como professora auxiliar nas disciplinas de estágio supervisionado no Curso de Licenciatura em Química da UENF (2008-2011). É tutora a distância do consórcio CECIERJ/CEDERJ e professora docente I de Química do Governo do Estado do Rio de Janeiro.



Milena Diniz Lessa - Graduada em Licenciatura em Química pela UENF (2011) com bolsa de Iniciação Científica cedida pelo programa PIBIC/UENF. Atualmente é aluna de mestrado do Curso de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro na linha de pesquisa em ensino de ciências, com bolsa CAPES. Experiência na utilização de recursos lúdicos para o ensino de Química no Nível Médio.



Paulo Cesar Muniz de Lacerda Miranda - Possui os cursos de graduação em Química Industrial (1989), bacharelado em Química (1990) e licenciatura em Química (1990) pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Adquiriu especialização em Sínteses Orgânicas em 1991 pela UFF, mestrado em Química de Produtos Naturais em 1993 pelo Núcleo de Pesquisa em Produtos Naturais (NPPN) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), doutorado em Ciências em 1999 pelo Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e pós-doutorado em 2000 pela UFRJ. Atuou como professor na Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e na Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ), e atualmente é professor MS-3 da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).



Rosana Giacomini - possui bacharelado em Química pela Universidade Estadual de Londrina (1990), licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Londrina (1990), graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Londrina (1995), Mestrado em Química pela Universidade Estadual de Campinas (1998) e doutorado em Química pela Universidade Estadual de Campinas (2002). Foi professora do Nível Médio do Governo do Estado do Paraná de 1992 a 1996. Atualmente é professor adjunto da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Coordenadora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à

Docência (PIBID/química), Coordenadora dos Estágios Supervisionados no Curso de Licenciatura em Química da UENF, Coordenadora das disciplinas de Prática de Ensino e Aprendizagem em Química no Curso de Licenciatura em Química à Distância do Consórcio CEDERJ. Tem experiência na área de Química, atuando principalmente no Ensino de Química.





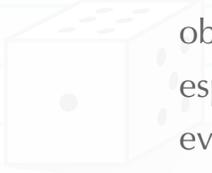
"Bem Aventurado o homem que acha sabedoria e
o homem que adquire conhecimento."

Provérbios 3:13
Bíblia Sagrada

Introdução



A utilização do lúdico no contexto educacional é consagrada por vários educadores como Piaget (1971), Vygotsky (1998), Huizinga (2008), Kishimoto (2002), Freire (1999), entre outros. As teorias que fundamentam esta metodologia de ensino mostram que, além de atuar como promotora da construção do conhecimento de forma mais efetiva, atua também em um sentido mais amplo da educação do indivíduo criando um ambiente favorável para o desenvolvimento de outras habilidades como: socialização, autoestima, raciocínio, responsabilidade, criatividade, autonomia, comunicação, motricidade, etc.



Ao jogar, o aluno aprende brincando sem uma conotação de obrigatoriedade e imposição da escola. Desta forma, a escola passa a ser um espaço desejável ao aluno e muitos problemas relacionados à indisciplina e à evasão poderiam ser contornados com a utilização desta metodologia de ensino. Segundo Macedo (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005), a introdução do lúdico seria uma forma de resgatar a ideia original da escola, considerando-se a 'hora de estudo' sinônimo de lazer e repouso.

A estrutura educacional, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), está organizada com o intuito de promover a construção do conhecimento e o desenvolvimento do cidadão de forma integral. Isto justifica a crescente preocupação de educadores e pesquisadores em Educação no aperfeiçoamento do processo educacional, principalmente no que tange aos elevados índices de reprovação e evasão.

Em específico, na grande área das ciências que envolvem os saberes de matemática, física e química, são mais evidentes as dificuldades do processo de aprendizagem. Pensar que os alunos deixam de aprender os conteúdos relacionados às disciplinas de física, matemática e química no Ensino Médio porque tais conhecimentos estão além da sua capacidade de compreensão, ou porque os alunos não se interessam por estes assuntos, é uma maneira equivocada de abordar o problema. Então, por que observamos uma tendência de os alunos rejeitarem estes conhecimentos? De modo geral, podemos associar o insucesso na construção destes saberes à forma como as atividades são trabalhadas pelos professores nas salas de aula.

De maneira geral, os alunos se interessam em aprender aquilo que é útil no contexto do seu cotidiano e também se interessam por atividades que envolvem o entretenimento. Por esta razão, três alternativas podem ser aplicadas para abordar a apatia que ronda as salas de aula. Uma delas é introduzir o conteúdo de forma contextualizada, a outra de forma lúdica, e a

melhor de todas, unir as duas práticas. Assim, o professor, ao encontrar alunos pouco motivados, deve introduzir os conteúdos de forma contextualizada e mostrar a relação que existe entre os diversos saberes. Desta maneira, o aluno consegue perceber que os conhecimentos adquiridos na escola podem ajudá-lo a compreender os fenômenos que o cercam e, conseqüentemente, adotar ações que podem contribuir para a construção de um mundo melhor.

De acordo com Freire (1999), a memorização mecânica de qualquer conteúdo não consiste em um aprendizado verdadeiro. Ainda segundo este autor, ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para a produção do próprio saber, não bastando para isso, aprender, mas sim a vivência do saber em seu contexto. Assim, aprender é construir, reconstruir e reconhecer o saber construído no cotidiano.

As atividades pedagógicas com caráter lúdico como jogos e brincadeiras educativas podem atuar no espaço da construção do conhecimento como elementos facilitadores da aprendizagem. Tais atividades se destacam ainda pela eficiência em promover a integração social por meio do trabalho em grupo e também por atuar de forma positiva no aspecto disciplinar.

Segundo SILVA (2004), os jogos são essenciais para trabalhar o processo de ensino e aprendizagem quando se pretende resolver situações-problemas com maior facilidade.

Para ANTUNES (1998), o jogo é uma das atividades que mais estimula a inteligência e também o comportamento social, pois ele impõe regras e faz com que os jogadores controlem seus impulsos, desenvolvam e enriqueçam suas personalidades. Para este autor, os jogos educacionais ou pedagógicos devem “provocar uma aprendizagem significativa, estimular a construção de um novo conhecimento e, principalmente, despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória (aptidão que possibilita a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais e que o ajude a construir conexões)”.

O interesse pelo estudo do brinquedo aplicado à educação é bem antigo. Piaget (1978) considerava o jogo como um meio de agregar o real aos desejos e interesses dos alunos. De acordo com Vygotsky (1991), o brinquedo não deve ser ignorado pela escola, ao contrário, a escola deve criar situações de brincadeira, a fim de que o educando possa ter uma gama de possibilidades que estimulem o seu desenvolvimento e a própria interação social. Huizinga (2008) declara que o aluno, quando brinca ou joga, realiza essa atividade de forma compenetrada, favorecendo a aprendizagem. Segundo Freire, “... quando um aluno brinca, joga ou desenha, ele está desenvolvendo a capacidade de representar, de simbolizar e construir suas representações para, futuramente, se apropriar da realidade.” (FREIRE, 1999). Ainda de acordo com Freire (1999), é através do jogo que o educando assimila a realidade externa à

sua realidade interna e, sendo assim, “é construindo representações e símbolos que o aluno registra, pensa e lê o mundo.” De acordo com Borin (1996), um dos motivos para a introdução de jogos educativos é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados pelos alunos que, ao aprender por meio de jogos educativos, se sentem estimulados a explorar as possibilidades sem se preocupar com fórmulas prontas.

A utilização de jogos e brincadeiras como recurso de ensino visa à conciliação entre o entretenimento e a aprendizagem. Segundo Kishimoto (1996), o equilíbrio entre estas duas propriedades seria o objetivo dos jogos e das brincadeiras educativas. Assim sendo, os jogos e brincadeiras quando aplicadas no contexto educacional, teriam como objetivo conduzir o educando à comunicação consigo mesmo e com o mundo. Nesse brincar estaria a verbalização do pensamento, o movimento que gera canais de comunicação e de aprendizagem.

Verificamos por meio desta breve revisão, que brincar não significa simplesmente recrear-se. O ato de brincar deve ser analisado por uma visão prática e reflexiva, devendo-se ressaltar a seriedade que ela representa para o aluno.

Neste contexto, os jogos educacionais se apresentam como um excelente recurso na proposta construtivista que tem como modelo de aprendizagem a participação efetiva do aluno no processo de construção do

conhecimento, permitindo a atuação integral do aluno durante as atividades e fornecendo ao educador a flexibilidade para contextualizar e promover a interdisciplinaridade, atingindo assim, os objetivos propostos nos PCN (BRASIL, 2002).

Quando o aluno não é mero observador e sim o autor de sua aprendizagem, ele está aberto à aquisição de novos conhecimentos, por isso é importante oferecer diferentes formas de contato com o conhecimento. O jogo e a brincadeira possibilitam a criação do conhecimento e uma maior interação entre professor e aluno, pois a aprendizagem se dá de forma concreta, visto que é permitido pesquisar, fazer e desfazer aquilo que se quer ensinar e aprender.

Desta forma, a meta do professor é proporcionar meios para que os alunos tenham autonomia para refletir sobre suas ações e transformar as formas culturais presentes nos jogos e brincadeiras em propostas metodológicas para atingir seus objetivos.

Finalmente, estudos mostram que a característica de brincar não é uma qualidade própria apenas do ser humano, mas sim de todos os mamíferos e, que estes aprendem quase tudo o que precisam saber para a vida adulta, através de brincadeiras. (BURGHARDT, 2005 e RODRIGUES, 2005).

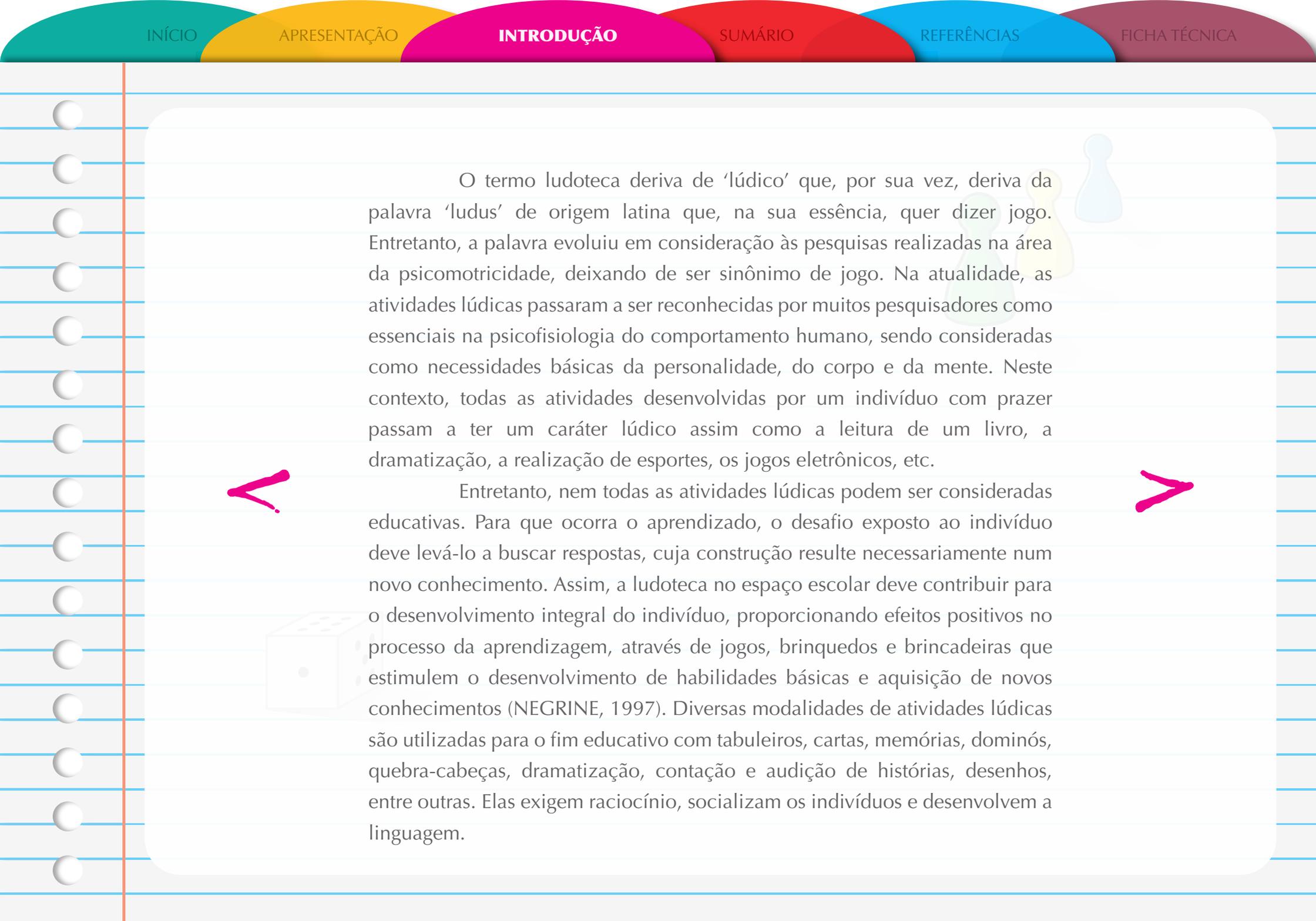
Assim, ensinar ciências por meio de uma proposta metodológica que envolve o caráter lúdico pode proporcionar um grande desenvolvimento

para alunos e professores, pois as dificuldades e os desafios que surgem para ambos dentro desta proposta podem ser vencidos de forma harmoniosa pelo trabalho em equipe e contornar, desta forma, o ostracismo que atualmente tem rondado as salas de aula.

A LUDOTECA

Com os avanços da área tecnológica, os jogos virtuais ocupam um espaço cada vez maior e mais evidente nas escolas e na vida cotidiana do cidadão. Entretanto, em específico neste trabalho, queremos enfatizar os jogos concretos encontrados nas ludotecas e brinquedotecas, pois tais atividades também têm mostrado uma importância bastante relevante para as finalidades educativas. Esta tendência foi evidenciada na literatura por Crespo e Giacomini (2011) ao relatar o aumento de publicação de trabalhos na última década, que se utilizam de jogos educativos nas salas de aula como um recurso de ensino eficiente para promover a aprendizagem na educação em química.

Segundo Muniz (2006), a ludoteca e a brinquedoteca muitas vezes se confundem, sendo, na maioria das vezes, consideradas sinônimas, embora a primeira esteja mais ligada à ideia de biblioteca, um lugar para disponibilizar brinquedos, jogos e outras atividades de caráter lúdico que podem ser destinadas a outros públicos além do infantil, enquanto que a segunda, seria um espaço especial para brincar, mais destinado ao público infantil em específico.



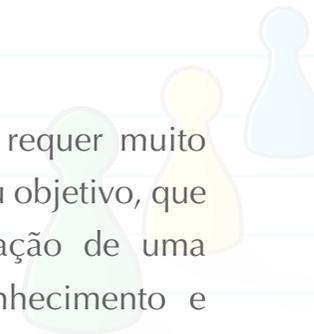
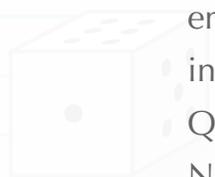
O termo ludoteca deriva de 'lúdico' que, por sua vez, deriva da palavra 'ludus' de origem latina que, na sua essência, quer dizer jogo. Entretanto, a palavra evoluiu em consideração às pesquisas realizadas na área da psicomotricidade, deixando de ser sinônimo de jogo. Na atualidade, as atividades lúdicas passaram a ser reconhecidas por muitos pesquisadores como essenciais na psicofisiologia do comportamento humano, sendo consideradas como necessidades básicas da personalidade, do corpo e da mente. Neste contexto, todas as atividades desenvolvidas por um indivíduo com prazer passam a ter um caráter lúdico assim como a leitura de um livro, a dramatização, a realização de esportes, os jogos eletrônicos, etc.

Entretanto, nem todas as atividades lúdicas podem ser consideradas educativas. Para que ocorra o aprendizado, o desafio exposto ao indivíduo deve levá-lo a buscar respostas, cuja construção resulte necessariamente num novo conhecimento. Assim, a ludoteca no espaço escolar deve contribuir para o desenvolvimento integral do indivíduo, proporcionando efeitos positivos no processo da aprendizagem, através de jogos, brinquedos e brincadeiras que estimulem o desenvolvimento de habilidades básicas e aquisição de novos conhecimentos (NEGRINE, 1997). Diversas modalidades de atividades lúdicas são utilizadas para o fim educativo com tabuleiros, cartas, memórias, dominós, quebra-cabeças, dramatização, contação e audição de histórias, desenhos, entre outras. Elas exigem raciocínio, socializam os indivíduos e desenvolvem a linguagem.

O PLANEJAMENTO DE UMA ATIVIDADE LÚDICA

A utilização de jogos como um recurso de ensino requer muito cuidado em seu planejamento para que ele realmente atinja o seu objetivo, que é o de provocar uma aprendizagem significativa. A elaboração de uma atividade lúdica deve visar à construção de um novo conhecimento e desenvolver habilidades operatórias como a capacidade cognitiva, que possibilita a compreensão e a construção de conexões.

Para realizar um planejamento adequado das atividades, neste caso jogos educativos, com a finalidade de evitarem imprevistos e frustrações, recomendamos a observação de algumas etapas que foram descritas por Macedo (2000). Entretanto, neste trabalho estas etapas foram um pouco modificadas e ampliadas com a inclusão de informações adicionais que julgamos ser interessantes. As sugestões incorporadas ao texto surgiram da vivência que nosso grupo de pesquisa em atividades lúdicas vem observando em algumas escolas com os trabalhos realizados nesta área. Os alunos que integram o grupo de pesquisa pertencem ao Curso de Licenciatura em Química e Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.



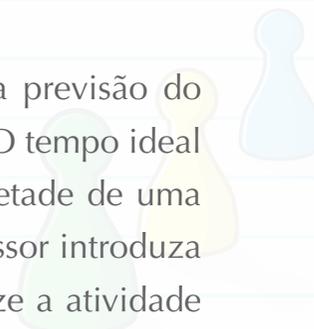
Atitudes desejáveis para o planejamento de uma atividade lúdica como método de ensino-aprendizagem.

a) **Definição dos Conteúdos** – O primeiro passo para o desenvolvimento da atividade é definir o tema que se pretende trabalhar. Esta escolha irá definir todas as outras ações. O ideal seria que todos os conteúdos fossem trabalhados de forma lúdica, entretanto, se houver necessidade de selecionar alguns, a preferência deve ser dada àqueles que oferecem mais resistência e dificuldades aos alunos.

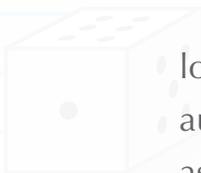
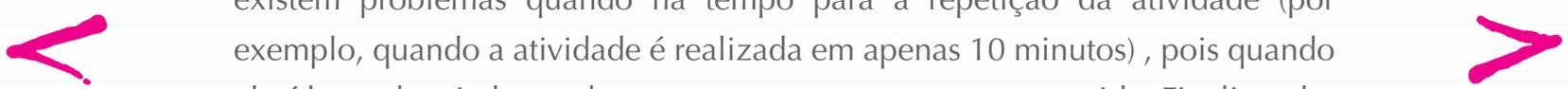
b) **Definição dos objetivos** – Na maioria dos casos, os objetivos que se pretendem atingir com um determinado conteúdo definem a escolha da modalidade do jogo. A modalidade de jogo escolhida deve possibilitar que o conteúdo seja trabalhado de uma forma criativa, interessante e com significado real de aprendizagem. Por exemplo, quando se utiliza o jogo da memória, pretende-se construir conhecimentos a fim de que o aluno possa associar uma imagem (contida na primeira carta) a um conceito (contido na carta-par), e essa conexão deve ser trabalhada de forma eficaz. Conteúdos que exigem uma resposta mais complexa para a construção do conhecimento se encaixam melhor em tabuleiros, dado que o aluno possui um tempo maior para elaborar a resposta. Os jogos também podem ser utilizados para diversas finalidades

como a introdução, fixação, revisão e avaliação de conteúdos. Cada caso deve ser tratado com particularidade, como por exemplo, quando a finalidade é introduzir conteúdos, o próprio jogo deve fornecer subsídios para se construir o conhecimento do aluno; quando o objetivo é fixar e revisar conteúdos, deve-se disponibilizar material de consulta dos conteúdos, que pode ser o próprio livro didático ou caderno de anotações dos alunos e, quando o objetivo é avaliar, os materiais de consulta podem ser omitidos ou utilizados de forma direcionada no processo avaliativo.

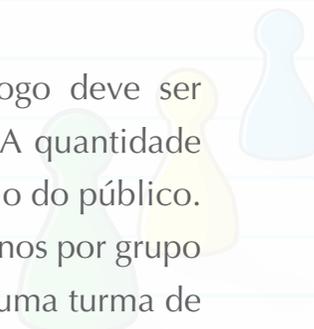
c) Definição do Público-Alvo – É necessário definir as características do público que se pretende trabalhar como: a faixa etária, o número de participantes, o nível de conhecimento, a maturidade, entre outras. Esta previsão possibilita ao educador interferir em alguns fatores como o grau de conhecimento que se pretende atingir e o grau de dificuldade que a atividade deve apresentar. Esta etapa do planejamento é importante para evitar o entediamento quando a atividade é muito fácil ou a frustração quando a atividade for excessivamente difícil para o aluno. A quantidade de material também deve ser produzida em função do público a ser atendido. Geralmente é recomendável que os grupos de alunos não sejam grandes (recomenda-se de 4 a 6 alunos), pois grupos maiores favorecem a dispersão, e a participação de cada estudante torna-se menos expressiva e eficiente.



d) Previsão do espaço temporal – É preciso ter uma previsão do tempo necessário para que a atividade tenha início, meio e fim. O tempo ideal para a realização do jogo em si é aquele condizente com a metade de uma hora-aula (entre 20 e 30 minutos), pois é necessário que o professor introduza a atividade com orientações gerais (início da atividade) e finalize a atividade como uma discussão que envolva todos os alunos, resultando o tempo total de uma aula (aproximadamente 50 minutos). Quando uma rodada do jogo ou da brincadeira está prevista para ultrapassar 30 minutos, é interessante que o professor trabalhe esta atividade em aulas geminadas. Normalmente não existem problemas quando há tempo para a repetição da atividade (por exemplo, quando a atividade é realizada em apenas 10 minutos), pois quando ela é bem planejada, os alunos gostam e sempre querem repeti-la. Finalizando, a atividade nunca deve ser interrompida por falta de tempo.



e) Previsão do Espaço Físico – Deve-se levar em consideração o local onde a atividade será desenvolvida. Normalmente o espaço da sala de aula é adequado para adaptar quase todas as modalidades de jogos, utilizando as próprias carteiras e cadeiras do ambiente escolar. É importante lembrar que a definição prévia do espaço a ser utilizado no planejamento evita confusões e perda de tempo.



f) Definição dos Materiais – Todo o material do jogo deve ser produzido previamente para um bom andamento da atividade. A quantidade de material também deve ser planejada de acordo com o tamanho do público. Como mencionado anteriormente, o ideal é que o número de alunos por grupo não exceda a seis participantes. Em função desta restrição, para uma turma de 30 alunos, seria necessária a confecção de cinco conjuntos da mesma atividade. Em alguns casos, onde há possibilidade de quebras, é interessante haver uma quantidade de material excedente. Normalmente o material das atividades é composto por um encarte contendo as regras e diretrizes da atividade, os materiais pertinentes para o desenvolvimento da atividade e um encarte de consulta contendo um resumo do conteúdo que se pretende trabalhar. Os jogos devem, preferencialmente, ser planejados e elaborados com material de baixo custo para não inviabilizar a proposta. Assim o professor e a escola, mesmo as menos favorecidas financeiramente, podem se beneficiar deste recurso.



g) Definição das regras – Esta etapa se relaciona com o conjunto de todas as ações que vão direcionar a atividade como: os procedimentos, as dinâmicas, as tarefas, etc. Todas as ações devem, na medida do possível, estar bem descritas para os alunos no início da atividade. Para isso, os jogos devem vir acompanhados de um manual contendo todas as informações necessárias

para o desenvolvimento da atividade. Quando o jogo tem o objetivo de construir o conhecimento (em alguns casos ele também pode ser utilizado como uma avaliação) é interessante que todos os grupos ou indivíduos, quando for o caso, tenham um material de consulta, que pode ser o próprio livro didático ou o caderno do aluno, assim como um manual elaborado pelo professor com o resumo do conteúdo. Ainda assim, o educador deve estar à disposição dos alunos para orientá-los em todo o transcorrer da atividade.

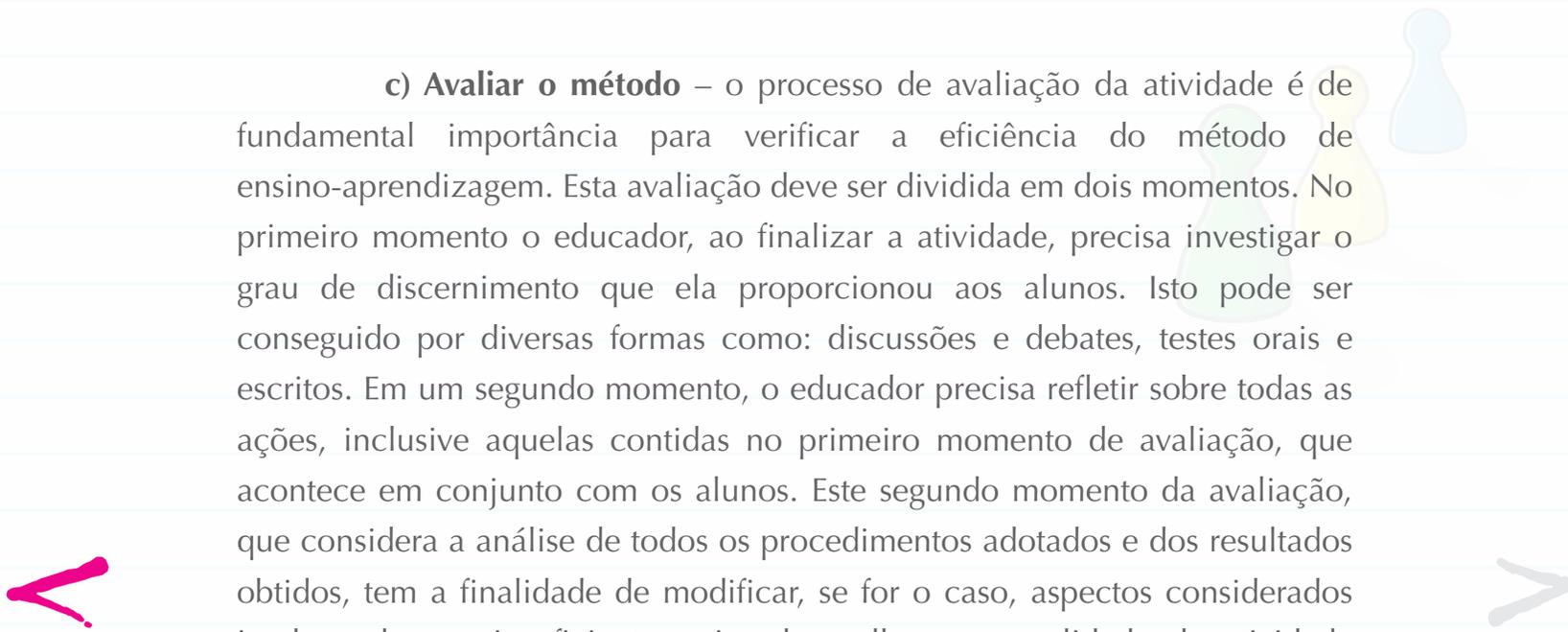
h) Propostas de Adaptações – Devem ser programadas para atender casos em que é recomendável a simplificação ou a apresentação de situações mais desafiantes.

i) Avaliação – Depois de passar por todas as etapas do planejamento, é interessante que o jogo seja submetido a uma situação de experimentação antes de ser introduzido na sala de aula, para verificar se as regras e todas as ações planejadas cumprem as expectativas previstas. Nesta etapa normalmente verificam-se algumas falhas facilmente sanáveis. Entretanto, a não observação desta etapa pode trazer resultados desastrosos e frustrantes, pois no momento em que a atividade está sendo realizada na presença dos alunos, as improvisações ou modificações podem se tornar difíceis e também podem ser causa de desmotivação.

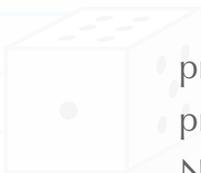
Atitudes desejáveis do profissional que adota atividades lúdicas como métodos de ensino-aprendizagem.

a) Atuar como orientador – O educador pode assumir vários papéis dentro da atividade. Ele pode atuar como um simples apresentador, um juiz, um espectador ou até mesmo como um jogador. O mais importante é que o profissional deve estar bem preparado e conheça com detalhes a atividade que pretende desenvolver para não ser surpreendido em nenhuma das etapas. É importante também que o instrutor seja um elemento de motivação e atue durante todo o tempo da atividade como um orientador.

b) Introduzir a contextualização, a transversalidade e a interdisciplinaridade – ao elaborar a atividade lúdica, o educador deve considerar em seu planejamento, a introdução de questões que relacionam o conteúdo trabalhado com o cotidiano do aluno (contextualização) e, na medida do possível, correlacioná-los com outros conteúdos da própria disciplina (transversalidade), e com os de outras disciplinas (interdisciplinaridade). O ideal é que estas questões estejam presentes no decorrer de toda a atividade com a finalidade de construir um conhecimento significativo no aluno.



c) Avaliar o método – o processo de avaliação da atividade é de fundamental importância para verificar a eficiência do método de ensino-aprendizagem. Esta avaliação deve ser dividida em dois momentos. No primeiro momento o educador, ao finalizar a atividade, precisa investigar o grau de discernimento que ela proporcionou aos alunos. Isto pode ser conseguido por diversas formas como: discussões e debates, testes orais e escritos. Em um segundo momento, o educador precisa refletir sobre todas as ações, inclusive aquelas contidas no primeiro momento de avaliação, que acontece em conjunto com os alunos. Este segundo momento da avaliação, que considera a análise de todos os procedimentos adotados e dos resultados obtidos, tem a finalidade de modificar, se for o caso, aspectos considerados inadequados ou insuficientes, visando melhorar a qualidade da atividade proposta em experiências futuras.



d) Atuar com continuidade – O ideal para o profissional que pretende adotar como método educacional o uso de atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem é fazê-lo com certa frequência. Normalmente a utilização de metodologias diferenciadas de ensino, que fogem dos métodos considerados tradicionais, atua como elementos motivadores da aprendizagem. Entretanto, o uso esporádico do método pode causar um efeito contrário, pois quando as expectativas criadas nos alunos não são satisfeitas, há uma tendência de causar a desmotivação.

Sumário



1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

- BINGO ATÔMICO
- ISOQUÍMICO

2º Bimestre

- PERFIL ELETRÔNICO
- QUIMIBOL - REVISANDO A TABELA PERIÓDICA

3º Bimestre

- QUÍMICO-NOX
- CAXETA IÔNICA

4º Bimestre

- MEMÓRIA QUÍMICA - FUNÇÕES INORGÂNICAS
- LABORATÓRIO INORGÂNICO

2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

- BINGO DOS COMPOSTOS
- DE OLHO NAS REAÇÕES

2º Bimestre

- DESAFIO DA ESTRELA
- BINGO DAS SOLUÇÕES

3º Bimestre

- SERPENTES E ESCADAS - TERMOQUÍMICA
- DE OLHO NOS FATORES DAS REAÇÕES

4º Bimestre

- NUMEROX CINÉTICO
- ELETROFORÇA

· ÍNDICE DE JOGOS

3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

- DE OLHO NAS FÓRMULAS ORGÂNICAS
- SERPENTES E ESCADAS - CADEIAS CARBÔNICAS

2º Bimestre

- QUÍMICO- HIDROCARBONETOS
- QUIMIBOL - REVISANDO A QUÍMICA ORGÂNICA

3º Bimestre

- MEMÓRIA QUÍMICA - ÁLCOOL E ALDEÍDO
- LABORATÓRIO ORGÂNICO

4º Bimestre

- CRUZADA QUÍMICA
- DE OLHO NAS FUNÇÕES NITROGENADAS

Referências



ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13^a. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

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 tecnológica – Semtec. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BORIN, J. **Jogos e Resoluções de problemas**: Uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

BURGHARDT, G. M. **The Genesis of Animal Play**. Testing the Limits. Masschesetts, Cambridge: MIT Press, 2005.

CRESPO, L. C.; GIACOMINI, R. **As atividades lúdicas no ensino de química**: uma revisão da Revista Química Nova na Escola e das reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química. VIII ENPEC, Campinas, 2011.



CUNHA, M. B. . **Jogos Didáticos de Química**. 1ª. Ed. Cascavel: Edunioeste, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes Necessários à Educação. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. Tradução de J.P. Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2008.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

KISHIMOTO, T. M. (org.) **O Brincar e suas Teorias**. São Paulo: Ed. Pioneira Thomson Learning, 2002.

MACEDO, L.; PEETY, A.L.S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situação-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MACEDO, L.; PEETY, A.L.S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MUNIZ, P. J. A **Ludoteca colaborando com a formação de professores: Uma**

experiência realizada no Instituto Superior de Educação de Guaratuba. UNIrevista, Vol. 1, N. 2, 2006.

NEGRINE, A. **Brinquedoteca**: teoria e prática. Dilemas da formação do brinquedista. In: SANTOS, S.M.P. dos (org.) Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos. Petrópolis: Vozes, 1997.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho. Imagem e representação. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1964.

PIAGET, J. **A Gênese das Estruturas Lógicas e Elementares**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971

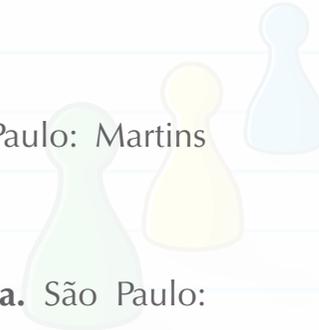
PIAGET, J. **Fazer e Compreender**. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos, 1978.

PIAGET, J. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. Trad. Manoel Campos. 7ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SILVA, M. S. **Clube de Matemática**: Jogos educativos. Campinas – SP: Papyrus, 2004.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 6ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **O desenvolvimento psicológico na infância.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.



Ficha Técnica

Obra financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPERJ)

Revisão de língua portuguesa	Edson Carlos Nascimento
Projeto gráfico e diagramação	Diego Melo Gomes
Catálogo e revisão técnica	Inez Barcellos de Andrade
Tiragem (CDROM)	500 exemplares
Impressão	Gráfica e Editora Bandeira Ltda

C669I Crespo, Larissa Codeço

Ludoteca de química para o ensino médio [recurso eletrônico] / Larissa Codeço Crespo, Milena Diniz Lessa, Paulo Cesar Muniz de Lacerda Miranda, Rosana Giacomini. -- Campos dos Goytacazes (RJ): Essentia Editora, 2011.



1 CD-ROM : 4^{3/4} pol.

ISBN 85-99968-17-8

1. Química - Estudo e ensino. 2. Química - Problemas, exercícios, etc. I. Lessa, Milena Diniz. II. Miranda, Paulo Cesar Muniz de Lacerda. III. Giacomini, Rosana. IV. Título.

CDD - 540

Essentia Editora

Rua Dr. Siqueira, 273

Bloco A - sala 28 - Pq. Dom Bosco

Campos dos Goytacazes/RJ - CEP 28030-130

Tel.: (22) 2726-2882 | fax (22) 2733-3079

www.essentiaeditora.iff.edu.br

essentia@iff.edu.br

