PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Erica Irene Dealessandri

JOGO COMO RECURSO EDUCACIONAL FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Belo Horizonte
2013

Erica Irene Dealessandri

JOGO COMO RECURSO EDUCACIONAL FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia

Orientadores: Dra. Cláudia de Vilhena Schayer Sabino

Co-orientador: Fernando Costa Amaral

Belo Horizonte
2013

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dealessandri, Erica Irene
D279j Jogo como recurso educacional facilitador da aprendizagem no ensino de ciências e biologia / Erica Irene Dealessandri. Belo Horizonte, 2013.
67f.: il.

Orientador: Cláudia de Vilhena Schayer Sabino
Coorientador: Fernando Costa Amaral
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

1. Jogos educativos. 2. Ciência – Estudo e ensino. 3. Biologia – Estudo e ensino. 4. Ensino-aprendizagem. 5. Doenças transmitidas pela água. I. Sabino, Cláudia de Vilhena Schayer. II. Amaral, Fernando Costa. III. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. IV. Título.

SIB PUC MINAS

CDU: 371.695

Erica Irene Dealessandri

JOGO COMO RECURSO EDUCACIONAL FACILITADOR DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia

_____

Cláudia de Vilhena Schayer Sabino (Orientadora) - PUC Minas

_____

Fernando Costa Amaral (Co-orientador) - PUC Minas

_____

Zenilde das Graças Guimarães Viola - SEMAD

_____

Andréa Carla Leite Chaves - PUC Minas

Belo Horizonte, 28 de novembro de 2013

A meus pais e familiares
pelo incentivo e compreensão.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Dr. Claudia Sabino e ao Dr. Fernando Amaral, que foram importantes na elaboração e confecção do trabalho.

Aos meus amigos e familiares que, de alguma forma contribuíram para esta construção.

A diretora da escola, Juliana Alves de Araújo, pela compreensão durante todo esse tempo, referente a participação nas aulas do mestrado e na execução da dissertação.

Aos professores de área que contribuíram com a aplicação do jogo em sala de aula e a disponibilidade para a realização da pesquisa.

Aos meus pais, pelo incentivo na elaboração da dissertação e de grande importância na minha qualificação profissional.

RESUMO

Neste trabalho buscou-se compreender o papel e o uso do jogo educativo pelos professores como um recurso de grande importância no processo de aprendizagem dos alunos, nos aspectos cognitivos, afetivos e sociais. Fazendo com que o estudo se torne um momento prazeroso, por trazer desafios que estimulam o aluno nas suas descobertas. Configura o ambiente escolar num espaço mais agradável e propício ao aprendizado. A estratégia utilizada constituiu da aplicação do jogo e de uma pesquisa qualitativa e descritiva por professores graduados em Ciências Biológicas que estão lecionando no ensino fundamental e/ou médio. Os depoimentos foram obtidos através de um questionário que foi respondido pelos professores. Foi confeccionada uma cartilha com informações referentes a características da água, formas de transmissão e sintomas das principais doenças veiculadas por ela. O jogo Arranha-céu é feito de madeira reciclada com desenhos representando através de símbolos universais, os sintomas e formas de transmissão das doenças, com as devidas instruções para o professor aplicar em sala de aula numa atividade lúdica que promova reflexões sobre o assunto. Os resultados obtidos mostraram que a utilização do jogo didático como prática de ensino pode ser uma ferramenta facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica. Na visão dos professores entrevistados, os jogos educativos são atividades socializadoras e apresentam vantagens no trabalho em sala de aula, dentre elas a reavaliação do conteúdo trabalhado, a troca de informações e a estruturação de conceitos pelos alunos. A utilização de metodologias diferenciadas de ensino propicia a mobilização dos conhecimentos, valores e atitudes, de forma integrada, diante das transformações no processo de ensino-aprendizagem, desde que seja mediada pelo professor.

Palavras- chave: Jogo educativo. Cartilha das principais doenças veiculadas pela água. Processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

In this study we sought to understand the role and use of educational game by teachers as a resource of great importance in the process of student learning in the cognitive, affective and social aspects . Making the study becomes a pleasurable moment for bringing challenges that stimulate students in their discoveries . Sets the school environment a more pleasant and conducive to learning space. The strategy consisted of applying game and a qualitative and descriptive research by graduate teachers in Biological Sciences who are teaching in elementary and / or middle school . The statements were obtained through a questionnaire that was answered by teachers . A booklet containing information relating to water features , modes of transmission and symptoms of major diseases transmitted by it was made . The game Skyscraper is made of recycled wood with designs representing through universal symbols , symptoms and modes of transmission of the disease , with necessary instructions to implement the teacher in the classroom in a playful activity that promotes reflections on the subject . The results showed that the use of didactic game as teaching practice can be a tool facilitating the learning and understanding of content in a playful manner . In the view of the interviewed teachers , educational games are socializing activities and show advantages in working in the classroom , among them a reassessment of the content taught , the exchange of information and structuring concepts by students . The use of differentiated teaching methodologies provides mobilizing knowledge , values and attitudes in an integrated manner , in the face of changes in the teaching- learning process , since it is mediated by the teacher.

Keywords: Educational game. Playbook major waterborne diseases. Teaching-learning process.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Formas de Aprendizado.....17

GRÁFICO 2 - Retenção do aprendizado.....18

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Esquema histórico sobre os jogos 23

QUADRO 2: Dados pessoais dos professores entrevistados 38

LISTA DE TABELA

TABELA 1 - Porcentagem de retenção de acordo com o método de ensino- 2004 ..19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
1.1 Justificativa 12
1.2 Objetivo geral 14
1.3 Objetivos específicos 14

2 REFERENCIAL 15
2.1 Fundamentação teórica 15
2.2 Jogos educativos 22
2.3 Jogos e projetos 27
2.4 Jogos como ferramentas para evitar o fracasso escolar 31

3 METODOLOGIA 34
3.1 Revisão bibliográfica 34
3.2 Elaboração de questionário para professores 34
3.3 Criação do Manual Educativo: principais doenças veiculadas pela água 34
3.4 Aplicação do jogo 34
3.5 Criação do questionário para o aluno 36

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS 37
4.1 Análise do questionário respondido pelos professores 38
4.2 Análise do questionário respondido pelos alunos 40
4.3 Aplicação do jogo nas duas turmas 41
4.4 Dicas para o professor: 42
4.5 Virtudes do jogo Arranha-céu 43

5 CONCLUSÃO 44

REFERÊNCIAS 47

APÊNDICES 50

1 INTRODUÇÃO

O interesse por uma pesquisa relacionada à criação de um jogo didático surgiu no período do curso de Graduação em Ciências Biológicas. Por ser um curso voltado para a licenciatura, além da formação teórica o curso valorizava muito a formação prática do futuro professor.

O curso de graduação em Licenciatura plena em Ciências Biológicas foi desenvolvido anualmente durante o período de 4 anos com disciplinas voltadas para a prática pedagógica.

A maioria das disciplinas buscava alguma atividade prática ligada a docência, como atividades experimentais, elaboração e aplicação de projetos, planejamento e apresentação de aulas, criação de modelos e recursos didáticos.

A disciplina Prática de Ensino trabalhou muito a questão de recursos diferenciados para serem aplicados em sala de aula, onde foram confeccionadas atividades lúdicas, jogos sobre conteúdos de Ciências ou Biologia como requisito de avaliação.

Relacionada a esta disciplina foi visto a Psicologia da Educação onde foram abordados temas sobre o desenvolvimento e aprendizado do ser humano.

Com isso, começou-se a elaboração de jogos para serem utilizados em sala de aula. Isso contribuiu para a aquisição de conhecimento vivencial do processo para orientação dos alunos na utilização destes recursos.

Confeccionando jogos de Ciências e Biologia iniciou-se o interesse em elaborar uma dissertação com o tema: Uso de Jogos didáticos no Mestrado. Isso fez com que houvesse reflexão sobre os objetivos, oferecendo oportunidade para o exercício da criatividade e projetos. A escolha do jogo foi feita de acordo com os conceitos que desejavam ser trabalhados com os alunos. Com isso a adequação e os erros evidenciados na prática da sala de aula proporcionaram novas aprendizagens.

Os conhecimentos adquiridos confeccionando estes jogos didáticos, orientando os alunos nas atividades e avaliando a contribuição da prática deles referente a aprendizagem, desperta a importância da utilização destes recursos em sala de aula.

Os jogos são ferramentas valiosas para alunos e professores por promoverem prazer e poderem ser utilizados para mobilizar o desejo de conhecer, essencial ao

processo de aprendizagem.

Esta dissertação está organizada da seguinte forma: o resumo com o principal objetivo e com o tema que será abordado. A introdução explicitando a trajetória acadêmica e o interesse por trabalhar o tema. A justificativa para a realização desta pesquisa. Os objetivos a serem alcançados. O desenvolvimento foi dividido em: Fundamentação teórica com citações de alguns autores, jogos educativos, jogos e projetos e os jogos para não haver o fracasso escolar. A seguir é especificada a metodologia. De suma importância segue-se a analise dos resultados e após algumas considerações, a conclusão do trabalho.

1.1 Justificativa

Este trabalho foi elaborado e desenvolvido com o intuito de testar e avaliar o jogo como estratégia de ensino-aprendizagem porque é capaz de promover novas estratégias de aprendizagem onde o aluno aprende, pois o ensino tem passado por algumas transformações. Estas precisam ser consideradas para que o professor possa motivar o aluno e despertar o seu interesse de aprender. Métodos diferenciados proporcionam estas transformações no processo de ensino-aprendizagem. É preciso salientar que os jogos não são propriamente uma estratégia inovadora na área de ensino, o diferencial é que se trata de um tipo de jogo que mantém a tensão (atenção e expectativa dos alunos) e trata de um assunto de relevância social. Acredita-se ainda que os jogos não se prestam somente para a revisão e fixação de conteúdos já estudados, mas podem também forçar reflexões e aprendizado significativo de conceitos, habilidades e atitudes socializantes.

O ensino tradicionalista “prende-se” a utilização apenas do livro didático e imagens muitas vezes de difícil associação pelo aluno. Não criando situações que o aluno precise usar a sua criatividade ou estimular o seu conhecimento para solucionar um problema proposto. Todas as soluções estão de fácil acesso no seu livro didático, restando a ele apenas a cópia da resposta correta.

Segundo Longo, 2012, o desenvolvimento das habilidades aprimora o individuo em todos os seus aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais, e cabe à escola, mais especificamente ao professor, oferecer-lhe situações de aprendizagem que o fortaleça.

O ensino de Ciências e Biologia no ensino fundamental e médio envolvem conteúdos abstratos, e muitas vezes de difícil compreensão. E mesmo assim alguns professores insistem em seguir o método tradicional de ensino, onde prevalece a transmissão de conhecimento, a visualização de figuras nos livros, a memorização, a cópia da matéria, tirando do aluno a oportunidade de trabalhar o concreto e absorver melhor o conteúdo trabalhado. Existindo uma vaga relação entre o conteúdo e a vida cotidiana.

De acordo com Longo (2012), para contribuir no processo de ensino aprendizagem utiliza-se o jogo didático como prática de ensino que será uma facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma motivadora e divertida, possibilitando que os alunos possam relacionar o conteúdo com a vida cotidiana, estimulando-os a produzirem respostas criativas para solucionar os problemas.

A partir do jogo didático o aluno, de forma prazerosa, irá fazer uma associação do conteúdo utilizado e aplicá-lo em um segundo momento.

Reforçando essa ideia, conforme Longo (2012), a utilização de jogos como recurso de ensino traz vários benefícios dentre eles: desenvolver a inteligência e a personalidade que são fundamentais para construir o conhecimento, desenvolver a sensibilidade e a afetividade entre os alunos, simular a vida em grupo, mobilizar a curiosidade e estimular a criatividade. Sendo trabalhados aspectos cognitivos, afetivos, sociais e motivacionais. (LONGO, 2012).

Desenvolver a inteligência consiste em propor ao aluno que pense na resposta correta, a sensibilidade e a afetividade refere-se a relação de companheirismo e cooperação durante o jogo e a curiosidade por estar realizando uma atividade nova e abordando o assunto que foi trabalhado em sala de aula pelo professor.

Isso tudo reflete na importância do professor em utilizar metodologias diferenciadas de ensino na sua prática pedagógica. Ele precisa ser capaz de compreender a necessidade desta mudança e inovação, com a utilização de jogos que proporcionem a mobilização dos conhecimentos, valores e atitudes de forma integrada diante da necessidade da sociedade contemporânea. (LONGO, 2012).

A partir do momento que o professor for o grande motivador deste processo de inovação o ensino será abordado de uma outra forma, tornando este momento prazeroso para ambos e reduzindo a indisciplina, conseqüência do desinteresse do

aluno em sala de aula.

1.2 Objetivo geral

Criar a cartilha das principais doenças veiculadas pela água e aplicar o jogo Arranha-céu visando a melhoria na qualidade da aula do professor, com uma prática educativa diferenciada capaz de proporcionar a construção do conhecimento, auxiliando no processo ensino-aprendizagem.

1.3 Objetivos específicos

a) inovar, estimular a relação teoria-prática, integrar os conteúdos de áreas especifica de Ciências e Biologia com o cotidiano do aluno;
b) despertar o interesse do aluno no conteúdo a ser trabalhado e criar uma interação entre professor e aluno e aluno-aluno.

2 REFERENCIAL

2.1 Fundamentação teórica

O ensino vem passando por muitas transformações. O método tradicional usado pelo docente da exposição do conteúdo com a utilização do quadro e o livro didático como único recurso didático, é um método ultrapassado nos dias de hoje.

Segundo Lima, Silva e Silva (2009), há muito tempo o ato de ensinar resumiu-se em transmitir conteúdos, no qual o aluno tornou-se agente passivo da aprendizagem e o professor único detentor do saber. Com o avanço tecnológico e a mudança da sociedade a aula apenas expositiva tornou-se um método ultrapassado para ser utilizado nesta nova sociedade. Surgiu a necessidade de uma educação dinâmica, em que os alunos se sintam desafiados, relevando os conhecimentos previamente adquiridos por eles.

> Sabe-se hoje que o desenvolvimento intelectual não consiste em acumular informações, mas, sim, em reestruturar as informações anteriores, quando estas entram num novo sistema de relações. O conhecimento é adquirido por um processo de natureza assimiladora e não simplesmente registradora. (KISHIMOTO et al., 2008, p.94)

Isso demonstra a importância de que sejam repensadas as atitudes e a forma de lidar com os conteúdos e também de conhecer melhor as características do desenvolvimento para que se possa propor situações de aprendizagem e apresentar conteúdos possíveis de serem compreendidos em extensão e profundidade.

Todo ser humano possui criatividade, que precisa ser estimulada por suas atividades diárias. O jogo é uma possibilidade de estimular esta criatividade pois desenvolve a capacidade de pensar.

Com isso os jogos possibilitam ao aluno uma experiência significativa tanto em conteúdo como em desenvolvimento de competências e atingem facilmente os objetivos propostos pelo professor.

> As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem, sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente. (KISHIMOTO et al., 2008, p. 96).

O jogo possui um importante significado relacionado a integração do aluno com o mundo devido as relações que precisam ser mantidas ao se agruparem para jogar. Este permite que o aluno conheça os seus colegas e possa respeitá-los e conhecê-los, estreitando a relação entre eles.

> A noção de jogo como conjunto de linguagem funciona em um contexto social; a utilização do termo jogo deve, pois, ser considerada como um fato social: tal designação remete à imagem do jogo encontrada no seio da sociedade em que ele é utilizado. (BROUGERE, 1998, p.16).

No mundo atual os alunos precisam se inserir no processo de ensino aprendizagem para que possam desenvolver as suas competências e o professor precisa ser o condutor deste processo levando desafios para que estes alunos sejam estimulados a aprender.

> Mas interagir com os alunos é apenas um dos muitos papéis que o professor assume, enquanto implementa a estratégia de aprendizagem em sala de aula. O professor torna-se um administrador do procedimento de aprendizagem, designando tarefas, supervisionando ou servindo como monitor de desempenhos, avaliando a realização e dando recompensas. (GOROW, 1977, p.97)

Segundo Longo, 2012, algumas inovações precisam ser implantadas nesta nova sociedade, dentre elas:

a) valorização da criatividade
b) disseminação de conteúdos específicos de Ciências e Biologia através de uma metodologia lúdica e acessível.
c) criação de materiais didáticos que contribuem para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem
d) reconhecimento e adoção de práticas diferenciadas do ensino
e) multiplicação dos conhecimentos e práticas adquiridos durante a realização dos jogos.

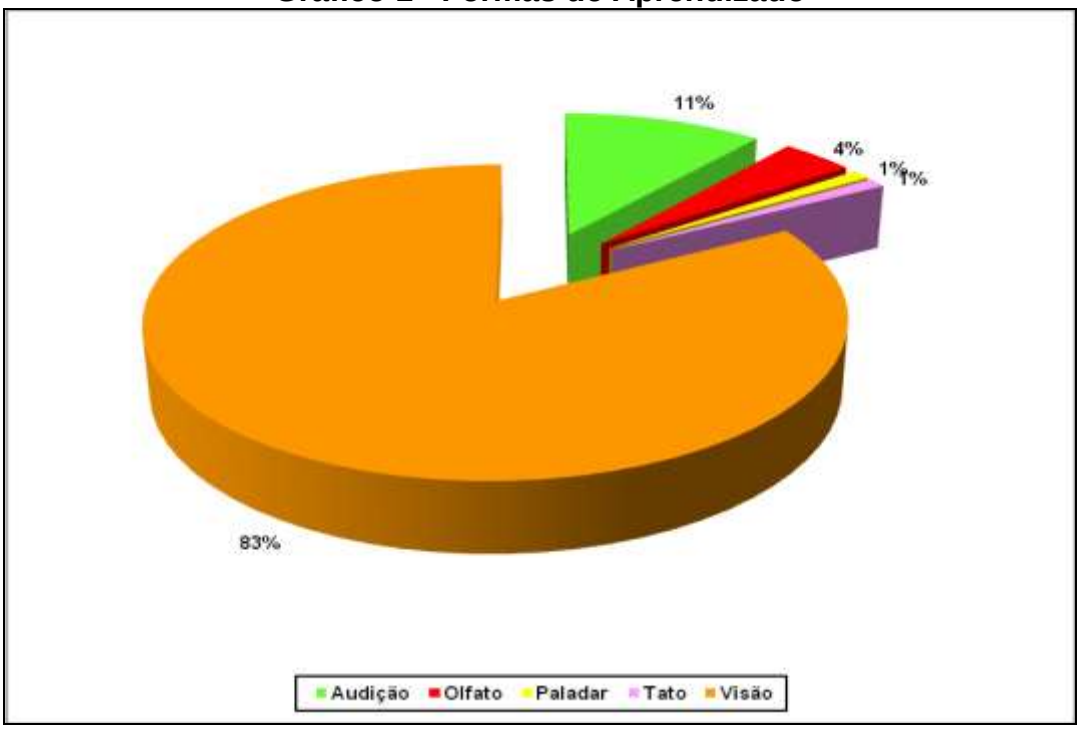
> Todo e qualquer jogo se diferencia de outras condutas por uma atitude mental caracterizada pelo distanciamento da situação, pela incerteza dos resultados, pela ausência de obrigação em seu engajamento. Desta forma, o jogo supõe uma situação concreta e um sujeito que age de acordo com ela. (KISHIMOTO, 1994, p.5)

Para que um aluno aprenda com jogos é necessária a intervenção do professor, com planejamento prévio para que as finalidades possam ser alcançadas durante a utilização dos mesmos.

> Todo professor deve respeitar o limiar de atenção do educando e variar os estímulos, oportunizando um comportamento produtivo por parte do aluno. Evitando a rotina, a monotonia e, consequentemente, o processamento de uma aprendizagem reprodutiva o professor estará conquistando valores e inserindo-os na ação transformadora, participando de forma objetiva e, muito mais, estará, também, favorecendo a formação de uma consciência crítica em seus alunos. (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004, p.19)

Em pesquisa feita nos Estados Unidos pela Secondy-Vaceium Oil Co, foi demonstrado o seguinte:

Gráfico 1 - Formas de Aprendizado

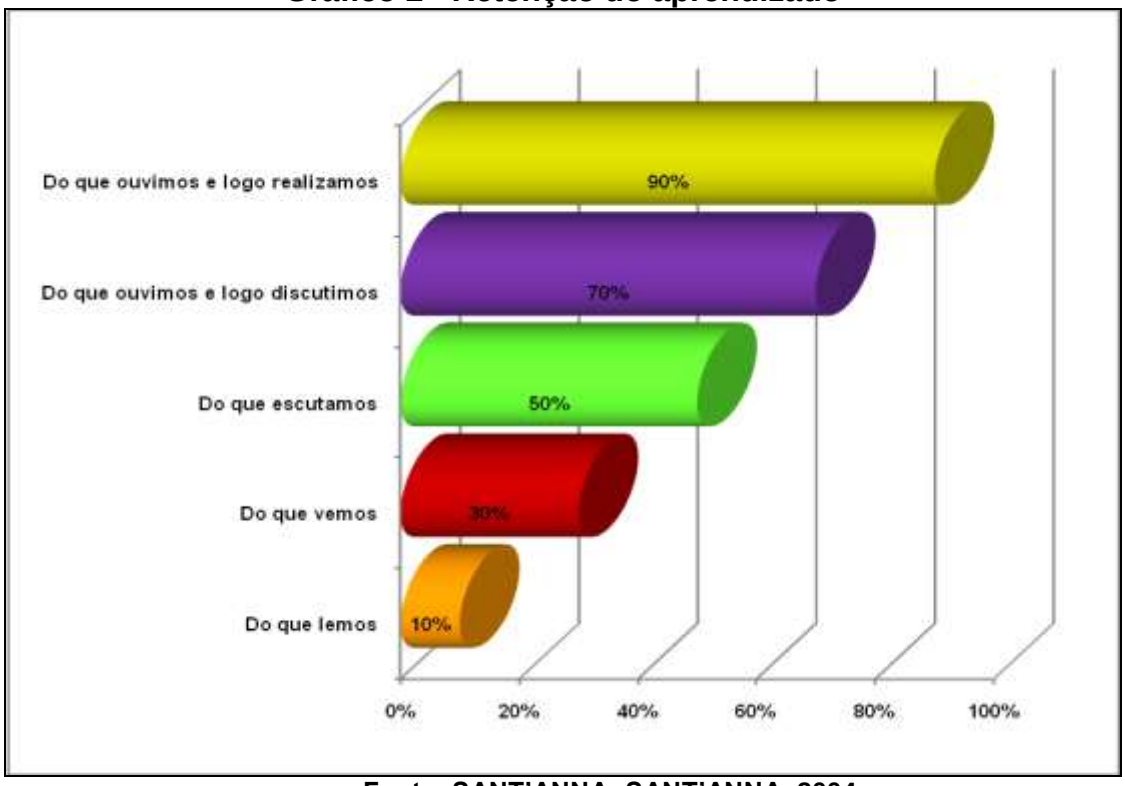


Fonte: SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004

De acordo com o Gráfico 1, pode-se perceber que o aprendizado efetivo se dá em 83% das vezes quando utiliza-se recursos visuais. Isto justifica a utilização dos jogos educativos que são visuais e não apenas a aula expositiva que é um recurso na maioria das vezes auditivo, onde o professor transmite o conhecimento, por falta de recursos didáticos visuais e que tem 11% de assimilação do conteúdo pelo aluno.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) o ensino de Ciências e de Biologia deve proporcionar ao aluno a capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, além da capacidade de aprender, formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos na escola, em vez de realizar simples exercícios de memorização. (LONGO, 2012).

Gráfico 2 - Retenção do aprendizado



Fonte: SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004

De acordo com o gráfico pode-se analisar que, de todo o conteúdo que ensina-se para o aluno, a retenção acontece na maioria das vezes, chegando a 90% dos casos quando estes conteúdos são trabalhados associando o que eles ouvem de informação e logo realizam na prática o que foi trabalhado pelo professor. E que as aulas tradicionais em que alguns professores pedem para que os alunos leiam a matéria no livro didático, a retenção, chegando a 10% é baixíssima dificilmente havendo assimilação deste conteúdo pelo aluno.

TABELA 1
Porcentagem de retenção de acordo com o método de ensino- 2004

MÉTODO DE ENSINO	DADOS RETIDOS 3h DEPOIS	3 DIAS DEPOIS
Somente oral	70%	10%
Somente visual	72%	20%
Visual e oral simultaneamente	85%	65%

Fonte: SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004

Assim, conclui-se que, sendo os órgãos sensoriais que captam as mensagens do mundo exterior, tudo o que for feito para estimular os sentidos provocará a curiosidade e o interesse, facilitará a compreensão, promovendo o pensamento crítico, tão necessário para a formação do educando. (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004).

> Há uma centena de modos para Você melhorar seu ensino. Há novas técnicas para tentar, habilidades de ensino para adquirir, capacidades para desenvolver, problemas para atacar, alunos para encontrar e satisfação para desfrutar. (GOROW, 1977, p. 139).

Frente ao exposto, o professor além de possuir conhecimentos teóricos, habilidades de organizar o contexto, de variar a situação-estímulo, ilustrar com exemplos, empregar reforços, propiciar interação verbal e não verbal na sala de aula como planejador, deve ter competência para saber que instrumentos usar e quando utilizar. (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004).

De acordo com Kishimoto (1994), o jogo educativo possui duas funções: a lúdica, por proporcionar diversão, e a educativa, porque através dele pode-se ensinar qualquer coisa que complete o individuo. Sendo objetivo de o jogo educativo equilibrar essas duas funções, para que uma não se sobressaia à outra e torne-se apenas jogo, ou apenas ensino.

No âmbito dessas concepções o ensino fundamenta-se na estimulação e esta é favorecida pelos recursos didáticos, que facilitam a aprendizagem. Estes são meios que despertam o interesse e provocam a discussão e debates, desencadeiam perguntas e geram idéias. . (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004).

> O jogo educativo apresenta também dois sentidos. Um sentido amplo no qual é visto como material ou situação que possibilita a livre exploração em recintos organizados pelo professor, buscando o desenvolvimento geral da criança, e um sentido restrito, no qual é tido como material ou situação que exige ações orientadas com o objetivo da aquisição de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais, que se caracteriza como jogo didático (KISHIMOTO, 1994, p.22).

Apesar de haver essa diferença, todo jogo é educativo em sua essência, pois segundo Kishimoto (1994), em qualquer jogo a criança se educa.

Ao se utilizar o jogo como recurso didático precisa estabelecer as regras que serão cobradas durante a execução do jogo, pois através dela que o aluno respeitará limites e descobrirá a regra moral.

> O jogo é a escola da disciplina, do domínio de si e do senso moral. Pela estreita coordenação que impõe entre a regra escolhida, a conduta individual e as relações do grupo, o jogo disciplina toda a personalidade da criança e harmoniza seus diversos dotes. (JACQUIN, 1960, p. 80)

Segundo Lima, Silva e Silva (2009), o jogo quando utilizado como um recurso didático, também pode favorecer o aprendizado através do erro, sem constranger o aluno, porque os erros cometidos durante o processo conduzem o jogador a refletir sobre as ações realizadas e a elaborar estratégias para resolver os problemas a fim de vencer o jogo. Ao mesmo tempo o professor pode participar analisando esses erros, pois eles fornecem dados para a sistematização dos conceitos abordados durante o jogo.

“O jogo tem sobre a criança o poder de um exercitador universal; facilita tanto o progresso da sua personalidade integral, como o progresso de cada uma das suas funções psicológicas, intelectuais e morais”. (JACQUIN, 1960, p. 72).

O jogo é uma maneira eficaz para o professor conquistar o aluno. Quando bem dirigido proporciona um aumento do interesse pelas suas aulas.

> Melhorar apenas um aspecto de seu ensino pode resultar em aumentar significamente a aprendizagem. A mera substituição das generalizações vagas por objetivos claros e evidentes para seus alunos aumentará a aprendizagem. (GOROW, 1977, p. 139)

Portanto, as qualidades de um bom chefe de jogos são: ter uma autoridade, ser justo, conhecer as crianças, saber falar simples, levá-las a sério, confiar nelas e lhes mostrar confiança, animá-las, ter iniciativa, estar disponível e ser alegre.

(JACQUIN, 1960).

> A aquisição de conhecimentos é menos importante do que o processamento deles. Ao invés de esperar que os alunos acumulem um estoque de informações, o professor deve ajuda-los a aprender como localizá-las, desde que sejam relevantes, e como utilizá-las na explanação de idéias, em apoio a um ponto-de-vista ou na solução de problemas. (GOROW, 1977, p. 21).

Através dos jogos as crianças realizam uma aprendizagem significativa, que contribui em sua preparação para a vida, se apropriando da cultura e do meio em que vive, adaptando-se às condições que a sociedade lhe oferece, aprendendo a competir, cooperar e a conviver como um ser social. Com isso, o jogo educativo é uma estratégia que não devemos desprezar se quisermos um ensino desafiador e lúdico. (LIMA; SILVA; SILVA, 2009).

Outra abordagem sobre esta questão vem de Kishimoto et al., (2008), quando acrescentam que as crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem. Sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente.

O jogo é de grande importância para o ensino, pois, a escola é um espaço onde o aluno irá estar grande parte de seu dia. É onde irá se relacionar com outras pessoas. Precisa ser um ambiente agradável para haver construção de conhecimento e o jogo participa deste processo de construção.

Segundo Kamii e Devries (1991), o educador construtivista-interacionista, seguindo a teoria de Piaget, acredita que processo de educação é uma construção de estruturas cognitivas na mente da criança.

> O construtivismo é o principio mais fundamental da educação que podemos extrair da teoria de Piaget. Significa que o conhecimento e os valores morais são aprendidos não por interiorização de elementos externos ao sujeito, mas por uma construção interior desencadeada pela interação do sujeito com o meio ambiente. (KAMII; DEVRIES, 1991, p.18)

Os jogos podem ser utilizados pelos professores de forma orientada, aplicados como uma aula diferenciada, pois através deles que os alunos buscam estratégias para vencer o jogo.

> O jogo é uma atividade espontânea e desinteressada, admitindo uma regra livremente escolhida, que deve ser observada, ou um obstáculo deliberadamente estabelecido, que deve ser superado. O jogo tem por função essencial ministrar à criança o prazer moral do êxito que, enriquecendo lhe a personalidade, lhe dá uma certa suficiência não só a seus próprios olhos, como aos dos outros. (JACQUIN, 1960, p.25)

Os jogos estimulam a criatividade dos alunos, desenvolvendo a auto-estima e laços de confiança com o professor e seus colegas.

Segundo a Teoria de Piaget, para ser útil no processo educacional, um jogo deve:

a) propor alguma coisa interessante e desafiadora para as crianças;
b) permitir que as crianças possam se auto-avaliar quanto a seu desempenho;
c) permitir que todos os jogadores possam participar ativamente, do começo ao fim.

Analisando estes itens, o bom jogo é aquele em que a criança possa jogar de forma desafiadora, analisar os seus conhecimentos adquiridos e que todos possam interagir no trabalho proposto pelo professor. E este deverá observar e avaliar a participação dos alunos durante o jogo.

Isso implica pensar que, na proposta de jogos em grupo, o importante é que o jogo proporcione um contexto estimulador da atividade mental da criança e de sua capacidade de cooperação. (KAMII; DEVRIES, 1991).

2.2 Jogos educativos

Com a socialização da criança, o jogo adota regras ou adapta cada vez mais a imaginação simbólica aos dados da realidade, sob a forma de construções ainda espontâneas, mas imitando o real; sob essas duas formas, o símbolo de assimilação individual cede assim o passo quer à regra coletiva, quer ao símbolo representativo ou objetivo, quer aos dois reunidos. (KAMII; DEVRIES, 1991).

Segundo Lima, Silva e Silva (2009), o jogo está inserido no cotidiano e nas práticas humanas desde os tempos primitivos. Baseados em autores como Kishimoto (2003) e Brougère (1998), fez um breve histórico sobre os jogos

educativos no quadro a seguir:

Quadro 1: Esquema histórico sobre os jogos

SÉCULO	DESCRIÇÃO
II a.c	Na Grécia, Aristóteles sugere a utilização de jogos para imitar atividades adultas como forma de preparo para a vida futura.
I a.c a I d.c	Em Roma, o jogo era destinado ao preparo físico com a finalidade de formar soldados e cidadãos obedientes. Posteriormente Horácio e Quintiliano assinalam em seus escritos a presença de guloseimas em forma de letras, destinadas ao aprendizado das letras.
I d.c	O interesse pelo jogo decresce, são considerados delituosos.
XVI	O jogo deixa de ser objeto de reprovação oficial, incorpora-se no cotidiano dos jovens, não como diversão, mas como tendência natural do ser humano. A companhia de Jesus como Ignácio de Loyola coloca em destaque o jogo educativo preconizando a sua utilização como recurso auxiliar no ensino. O baralho adquire o estatuto de jogo educativo, com Thomas Murner, que edita uma nova dialética, em imagens sob forma de jogos de cartas, engajando o aluno em um aprendizado mais dinâmico.
XVII	Continua a expansão dos jogos de leitura preconizados por Locke, bem como diversos jogos destinados à tarefa didática nas áreas de história, geografia, moral, matemática entre outras.
XVIII	Popularizam-se os jogos, antes restritos à educação de príncipes e nobres como jogos de trilha e tabuleiro.
XIX	Com Froebel, o jogo é entendido como objeto e ação de brincar, passando, assim, a fazer parte da história da educação infantil. Dando prosseguimento a prática iniciada por Froebel, Decroly elaborou um conjunto de materiais para a educação de deficientes mentais, entre eles jogos de cartonados. Esses jogos tiveram ampla aceitação no Brasil.
XX	O jogo expande-se na área da educação, hoje ele é de grande importância, algo necessário e possível para a construção do conhecimento, principalmente no processo de alfabetização.

Fonte: LIMA; SILVA; SILVA, 2009.

Ao ser inserido no contexto educacional, o jogo passa a ser chamado de jogo educativo.

Kishimoto (1994) afirma que no campo educacional, há uma busca por conciliar a liberdade dos jogos com a orientação dos processos educativos. Embora pareça contraditória a junção de dois elementos distintos como o jogo e a educação, vários autores buscaram conciliar a ação de educar com a necessidade que a criança tem de jogar.

A partir dessa união surgiu o jogo educativo como meio de instrução, no qual, ao mesmo tempo em que tem um fim em si mesmo para a criança, já que para ela o que importa é jogar, também se torna um recurso para auxiliar o professor no processo de ensino. (LIMA; SILVA; SILVA, 2009).

Os jogos proporcionam uma aula dinâmica, despertando o interesse do aluno para buscar o conhecimento, envolve os alunos, trabalha com regras que devem ser seguidas e incentiva o trabalho em equipe.

> Apesar de tudo, para muitos educadores o jogo é visto como uma atividade inútil, sem finalidades educativas por apresentar um caráter de “diversão”. Porém, ao jogarem, os alunos demonstram seriedade e concentração, contudo, como atividade lúdica, o jogo também é acompanhado de risos, alegrias e de divertimento (KISHIMOTO et al., 2008).

Segundo Lima, Silva e Silva (2009), durante muito tempo o jogo foi visto para os educadores como sendo algo nocivo ao desenvolvimento da criança, pois, para estes educadores ele desvia a criança de seus deveres e não tem significação funcional. O jogo era considerado uma atividade não séria, portanto, deveria ser substituído por atividades consideradas sérias.

Portanto, o jogo educativo possibilita resgatar a auto-estima e a autoconfiança do aluno, bem como estreitar os laços de confiança entre ele e o professor, e também entre ele e os colegas. (LIMA; SILVA; SILVA, 2009). Além disso, para cumprir o seu papel educativo precisa ser planejado e bem aplicado, ele não pode ser usado para preencher um tempo livre, sem objetivos porque ele de uma certa forma auxilia o desenvolvimento social do aluno.

Vigotsky e Cole (1989) assinalam que o lúdico influencia bastante o desenvolvimento da criança. Para o autor, é através do jogo que a criança adquire iniciativa, autoconfiança, aprende a agir, além de estimular sua curiosidade, proporcionando o desenvolvimento da linguagem do pensamento e da concentração.

A participação passiva do aluno bloqueia qualquer tipo de desenvolvimento, seja individual, psicológico, social ou cultural, sendo indispensável uma busca do conhecimento de forma dinâmica e interativa. O processo de ensino verdadeiramente pedagógico precisa de recursos diversificados presentes na nova realidade do mundo contemporâneo. Os docentes precisam se aprimorar, priorizar a capacidade produtiva, fazendo algo para recriar e resgatar a “vontade” de aprender de seus alunos.

> Sob o ponto de vista do desenvolvimento, a criação de uma situação imaginária pode ser considerada como um meio para desenvolver o pensamento abstrato. O desenvolvimento correspondente de regra conduz a ações, com base nas quais torna-se possível a divisão entre trabalho e brinquedo, divisão esta encontrada na idade escolar como um fator fundamental. (VIGOTSKI; COLE, 1989, p.136).

Com reflexões semelhantes, conforme Paulo Freire (1996), neste ponto entra o jogo, um recurso didático estimulador da criatividade, um facilitador da assimilação

do conteúdo, pois através dele o aluno é agente da própria aprendizagem. É preciso acabar com o aprendizado da dependência, vamos resgatar nossa capacidade de trabalhar, de imaginar e de construir alternativas.

> Recursos de ensino se constituem por materiais instrucionais que atuam positivamente na aprendizagem, são estimuladores e reforçadores da mesma. São elementos que instrumentalizam o aluno, favorecendo o processo de assimilação, a criatividade, o desenvolvimento cognitivo, adaptando-o ao meio e à sua própria realidade. Os recursos de ensino, quando bem selecionados e aplicados, permitem aos educandos conhecer a realidade, desvendá-la de forma crítica. (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004, p.19).

O jogo é um recurso que favorece o processo de assimilação do conteúdo, a criatividade, o desenvolvimento cognitivo, muitas vezes não atingido com uma aula expositiva. Utilizar adequadamente um recurso de ensino é fazer do aluno um ser pensante, e não um sujeito receptor e reprodutor de conhecimento. Precisamos quebrar paradigmas, de que os alunos são passivos e que não possam ser sujeitos críticos e seres pensantes.

"É no jogo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de uma esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objetos externos". (VIGOTSKY; COLE, 1989, p. 126).

O jogo educativo possui regras que precisam ser seguidas para se alcançar o objetivo estabelecido. A ação de jogar que proporciona uma efetiva aprendizagem.

"O jogo, por ser livre de pressões e avaliações cria um clima de liberdade, propício à aprendizagem e estimulando a moralidade, o interesse, a descoberta e a reflexão". (KISHIMOTO et al., 2008, p.96)

Os jogos educativos são ótimos recursos que o professor pode utilizar, visto que proporcionam o desenvolvimento social do aluno, desde que estes não sejam usados como únicas ferramentas no processo de ensino aprendizagem.

> O jogo é lugar de experiência específica quanto à linguagem e, neste sentido, suporte de aprendizagem. A aprendizagem da linguagem nos fornece, através das análises de Bruner, um modelo das relações entre jogo e educação: O jogo livre dá a criança uma primeira possibilidade absolutamente determinante de ter a coragem de pensar, de falar e talvez de ser verdadeiramente ela mesma. (BROUGÈRE, 1998, p.196).

O uso dos jogos deve estar associado a outros recursos, pois a sua eficácia só ocorre quando o professor atua como orientador do processo. Sendo necessário um planejamento prévio por parte do professor para que os objetivos sejam bem definidos e que sejam alcançados no decorrer do processo.

> O jogo se caracteriza como uma unidade complexa, envolto pela organização sistêmica de suas estruturas padrões, definida pelo seu ambiente (contexto). Seria então incoerente negar a existência de elementos característicos que podem até ser chamados de partes, ou seja, sob o prisma do pensamento complexo é necessário que essas partes constitutivas do jogo sejam indissociáveis ao gerarem as diferentes manifestações complexas de jogo. (VENANCIO; FREIRE, 2005, p.49)

Através dos jogos ajuda-se os alunos não apenas a entender a lógica da escrita e a consolidar o que eles já têm aprendido, como também a aprender a lidar com regras e a participar em atividades grupais.

> O jogo não dá uma importância excessiva aos resultados: “A atividade lúdica se caracteriza por uma articulação muito frouxa entre o fim e os meios. Isso não quer dizer que as crianças não tendam a um objetivo quando jogam e que não executem certos meios para atingi-lo, mas é frequente que modifiquem seus objetivos durante o percurso para se adaptar a novos meios ou vice-versa. [...]portanto, o jogo não é somente um meio de exploração, mas também invenção. (BROUGÉRE, 1998, p.193).

Segundo Paulo Freire (1996) o jogo é uma atividade que se processa dentro de certos limites temporais e espaciais, segundo uma determinada ordem e um dado número de regras livremente aceitas, e fora da esfera da necessidade ou da utilidade material. O ambiente em que ele se desenrola é de arrebatamento e entusiasmo, e torna-se sagrado ou festivo de acordo com as circunstancias. A ação é acompanhada por um sentimento de exaltação e tensão, e seguida por um estado de alegria e distensão.

Nesse contexto, para Vigotski (1998), o jogo torna-se um ótimo recurso de ensino para o professor no processo de ensino aprendizagem, por estimular o interesse do aluno, possibilitando a construção do conhecimento a partir de suas descobertas e da interação com os outros, pois os processos de desenvolvimento dos indivíduos estão relacionados com os processos de aprendizado adquiridos através da sua interação sociocultural.

Assim, o jogo é uma coisa nova feita de coisas velhas. Quem vai ao jogo, leva, para jogar, as coisas que já possui, que pertencem ao seu campo de

conhecimento, que foram aprendidas anteriormente em procedimentos de adaptação, de suprimentos de necessidades objetivas. (FREIRE, 1996). Os ingredientes do jogo, portanto, são as coisas velhas fechadas pela objetividade que marcou sua aprendizagem.

> Por fim no jogo, processo e produto coexistem, o jogador joga o jogo e é jogado por ele numa relação interdependente e complexa. O jogador traz para o jogo seus desejos e vontades advindas e construídas ao longo de sua história de vida concomitante ao ambiente com o qual se relaciona. Já o jogo reúne (traz) os desejos e as vontades de outros que jogaram e lá os deixaram ao serem absorvidos, para que outros sejam jogados pelos desejos da humanitude[1] ao mesmo tempo em que a transformam (ressignificam). (VENANCIO; FREIRE, 2005, p.65)

2.3 Jogos e projetos

Ultimamente vem sendo oferecida pouca oportunidade para o aluno se desenvolver de acordo com sua realidade. Para que isso aconteça é preciso que ele se interaja com o mundo ao seu redor.

Com isso, o jogo por suas características e natureza (lúdica, simbólica e construtiva) pode ser um meio excelente para a realização de projetos.

Conforme Macedo e Machado, o jogo, tal como um projeto, sempre tem um objetivo, uma meta. O projeto tem a sua ação centrada no futuro enquanto que o jogo tem a sua ação centrada no presente.

> Os jogos são constituídos por regras fundadoras, a que precisam submeter-se todos os que jogam. No caso de um projeto, também existem regras ou procedimentos racionais a serem respeitados, mas tais recursos, diferentemente do caso dos jogos, situam-se fora do âmbito de constituição/instituição do mesmo. (MACEDO; MACHADO, 2006, p. 65)

Para os alunos se interessarem pelo jogo eles precisam se envolver na atividade e criar uma expectativa de superação ao decorrer do jogo.

Para que o aluno realmente aprenda o professor precisa agir como mediador do processo, despertando a curiosidade e incentivando a pesquisa gerando situações- problema que possam ser solucionados.

---

[1] Humanitude: termo cunhado por Jacquard (1989) para representar a contribuição de todos os homens, de outrora ou de hoje, para cada homem.

> Com a utilização de jogos como estratégia, o educador estimula o aluno a ter uma atuação o mais consciente e intencional possível a fim de que ele possa ter um resultado favorável e caso isso não ocorra que ele possa avaliar e repensar os diferentes processos que impediram esse resultado. (CARDIM, 2001, p. 111).

Através dos jogos pode-se promover participação, cooperação, observação e fazer com que o aluno aprenda a lidar com frustações.

"A utilização dos jogos requer uma organização prévia e reavaliações constantes, que garantam ao sujeito um momento de aprendizagem significativa". (CARDIM, 2001, p. 111)

Segundo Macedo, Petty e Passos (2000), ao propor um projeto com jogos o mediador deve ter claro: objetivo, público, materiais, adaptações, tempo, espaço, dinâmica, papel do professor, proximidade a conteúdos, avaliação da proposta e continuidade.

O objetivo consiste na finalidade da utilização do jogo, o público (para quem será proposto o jogo), os materiais (o que será utilizado), adaptações (programação prévia), tempo (o tempo necessário para a prática do jogo), espaço (local onde será executado o jogo), dinâmica (estratégias do educador no decorrer do jogo), papel do professor (a função do educador no processo), proximidade a conteúdos (pensar no conteúdo que esta sendo trabalhado), avaliação da proposta (avaliar os resultados) e continuidade (garantir a permanência do projeto com jogos).

> Jogar favorece a aquisição de conhecimento, pois o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo (o que caracteriza, como vencer), sobre as relações sócias relativas ao jogar (tais como competir e cooperar e também sobre os conteúdos (semelhantes a certos temas trabalhados no contexto escolar). (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 23).

Hoje, com o avanço tecnológico, a mudança de comportamento de crianças e adolescentes, alunos hiperativos, estes não "aceitam" mais este método tradicional, sendo necessária uma mudança de comportamento do docente diante da apresentação do conteúdo para estes alunos.

> As ações prefiguradas em um projeto devem ser realizadas pelo projetante, seja ele uma pessoa, uma equipe, um grupo social ou uma coletividade inteira. Podemos ter projetos juntamente com os outros, mas não podemos ter projetos pelos outros. Ainda que um professor possa semear milhares de idéias, estimular e entusiasmar um milhão de alunos, não pode ter projetos por um deles sequer. (MACEDO; MACHADO, 2006, p.59)

O professor que constantemente diversifica a sua metodologia estará atendendo a necessidade de seus alunos, irá desenvolver a autonomia deles, estimular a comunicação e a criatividade e o desejo de aprender.

> O jogo para criança com dificuldade de aprendizagem auxilia muito em seu desenvolvimento pleno, pois através dele ela poderá gradativamente modificar a imagem negativa do ato de conhecer e aprender, pois terá a possibilidade de ter uma experiência onde perceberá que aprender é uma atividade interessante e desafiadora, ganhando então autoconfiança, que lhe possibilitará melhor desempenho em outras instâncias também. (CARDIM, 2001, p. 112)

O jogo didático não é uma forma de divertimento. Ao contrário ele favorece a atenção, a disciplina, a concentração, atitudes indispensáveis para vencer o jogo. É uma estratégia que deve ser utilizada pelo professor como forma de diversificar suas aulas, fixando o conteúdo e construindo saberes.

> A utilização adequada de recursos de ensino é incentivo que faz do aluno um ser pensante, e não um sujeito repositório do saber do mestre, um escravo de suas idéias, um cão amestrado. Vamos, pelo menos, tentar eliminar dos bancos escolares o aluno bonzinho, que não reage nem participa ou ao menos pensa, para que não precisemos continuar lamentando da sociedade em que vivemos e que nada mais são do que frutos de nossas sementes. (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004).

Uma aula bem sucedida é aquele em que o professor consegue aplicar o conteúdo de forma que o aluno assimile e o jogo é um rico recurso para se conseguir esta assimilação.

> Num contexto de jogos, a participação ativa do sujeito sobre o seu saber é valorizada por pelo menos dois motivos. Um deles deve-se ao fato de oferecer uma oportunidade para as crianças estabelecerem uma relação positiva com a aquisição de conhecimento, pois conhecer passa a ser percebido como uma real possibilidade. Outro motivo que justifica valorizar a participação do sujeito na construção do seu próprio saber é a possibilidade de desenvolver seu raciocínio. (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 24).

Com a mudança de comportamento dos alunos e com os diversos recursos que lhe são oferecidos dia-a-dia dentro da sociedade, estes estão cada vez mais ativos, necessitando que o professor mude a sua metodologia de ensino e evite que o aluno se desinteresse pela aula, gerando assim indisciplina em sala e evasão da escola. Para que se tenha um verdadeiro aprendizado é preciso que um estimulo

seja oferecido a este aluno com a utilização de um recurso pedagógico diferenciado.

“Quando a criança joga e é acompanhada por um profissional que propõe análise de sua ação, descobre a importância da antecipação, do planejamento e de pensar antes de agir”. (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 25).

Segundo Paulo Freire (1996), ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga na produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educando criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes. Faz parte das condições em que aprender criticamente é possível a pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e de que estes não podem a eles, os educandos, ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim pode-se falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos.

Para Cardim, 2001, as crianças, através dos jogos, são incentivadas a:

a) questionar e corrigir suas ações
b) analisar e comparar pontos de vista
c) organizar e cuidar dos materiais

Mediante o uso dos jogos como recursos didáticos, vários objetos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade), socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade.

“Jogamos permanentemente jogos com regras, que desafiam nossa criatividade e pressupõem o exercício de estratégias que nos remetem ao terreno do pretender, do projetar”. (MACEDO; MACHADO, 2006, p. 51).

Segundo Paulo Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

A utilização dos jogos pelo professor é importante porque são atividades socializadoras, favorecem o interesse pelas aulas e como consequência há a aprendizagem dos conteúdos.

Os jogos são importantes para enriquecer a aula do professor, deixando de ser uma aula repetitiva e monótona, apenas com a transmissão do conteúdo. Possibilitam resgatar a autoestima do aluno e estreitar os laços de confiança entre ele e o professor e também entre ele e os colegas.

O jogo desenvolve o respeito mútuo, a solidariedade, cooperação, obediência às regras, trabalho em grupo. O aluno passa a considerar o seu colega como adversário, havendo uma competição sadia entre eles.

Conforme Vigotski (1998) a aprendizagem sofre influencias de fatores biológicos e ambientais. Contudo na base do processo educativo deve estar a atividade pessoal do aluno, e toda a arte do educador deve se restringir a orientar e regular essa atividade. Portanto, aprender exige envolvimento e esforço pessoal do aprendiz e mobilizar esse interesse parece ser o desafio de todo educador, função que se torna mais complexa frente à crise de valores em que vivemos.

2.4 Jogos como ferramentas para evitar o fracasso escolar

O fracasso escolar tem sido um grande problema vivenciado nas escolas atualmente. O aluno que não assimila e não se interessa pelo conteúdo que está sendo trabalhado e o professor desmotivado que não cria métodos para reverter esta situação de desinteresse.

Segundo Kishimoto et al., (2008), o professor transmite um saber pronto, estabelecido para o desenvolvimento social e intelectual do aluno. Consequentemente, faz-se uma opção por métodos e técnicas que não aceitam as atividades assimiladoras da inteligência na construção dos conhecimentos.

> Dessa forma, a educação, ao invés de se converter numa experiência bem-sucedida, alicerçando a vida das crianças de forma positiva, acaba se tornando uma experiência sem êxito e se constituindo em uma série de aprendizagens inúteis e aborrecidas, que atingem diretamente a auto-estima, o autoconceito, aumentando a ansiedade e a falta de motivação para participar das tarefas de aprendizagem. (KISHIMOTO et al., 2008, p. 93)

A falta de motivação pelos alunos gera a indisciplina dentro de sala de aula, tornando- se a aula ‘insuportável’ onde não há aprendizagem. A proposta de Piaget é adotar uma metodologia de ensino que considere o aluno como um ser que pensa e pode aprender qualquer matéria desde que o conteúdo trabalhado tenha algum significado ou possa remetê-lo a algo já conhecido.

> As interações entre a criança e o mundo, na maior parte das vezes, passam por um mediador. Este se encarrega não só de organizar, selecionar, estabelecer prioridades a certos estímulos mediados, mas também pode eliminar ou fazer certos estímulos entrarem de forma difusa na criança. (KISHIMOTO et al., 2008, p. 94)

O professor precisa ser o mediador deste processo de ensino aprendizagem porque o aluno sem estímulos é um aluno desmotivado que não conseguirá absorver o conhecimento que está sendo passado. A concepção piagetiana de educação considera o desenvolvimento como sendo um processo contínuo, que depende da ação do sujeito e de sua interação com os objetos.

> O mediador deve respeitar o interesse do aluno e trabalhar a partir de sua atividade espontânea, ouvindo suas dúvidas, formulando desafios à capacidade de adaptação infantil e acompanhando seu processo de construção do conhecimento. Com esta filosofia pode-se organizar um programa que utilize recursos como jogos e brincadeiras. (KISHIMOTO et al., 2008, p.95)

Kishimoto et al., (2008), falam ainda que o jogo é um recurso do qual o mediador pode fazer uso para ajudar as crianças com “dificuldade” de aprendizagem e desinteresse a se tornarem sujeitos pensantes, participantes e felizes.

> O método ativo também favorece o desenvolvimento tanto da atenção como da concentração, pois o individuo deve responder simultaneamente às exigências da tarefa, o que contribui para a construção de uma organização interior. (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p.36)

Segundo Macedo, Petty e Passos (2000), daí a importância do professor que teria a função de estimular o aluno a pensar, proporcionando mais espaço para o descobrimento e construção de suas ideias sobre o mundo em vez de fornecer informações “prontas”.

> A atividade lúdica é uma das formas encontradas pelo ser humano de elaborar suas frustações através do deslocamento de seus conflitos

> projetados no mundo externo, utilizando formas adaptativas e criativas que simbolicamente substituem a gratificação almejada. Este processo simbólico é básico na estruturação mental e na organização do pensamento. (VASCONCELLOS, 2000, p. 31).

O professor é peça chave do processo de aprendizagem, pois através dele os alunos irão adquirir o conhecimento, construindo e organizando ideias, estimulando a pesquisa referente ao conteúdo trabalhado.

“O brinquedo tem um papel fundamental em psicanálise de crianças que utiliza a técnica do brinquedo para a expressão das vivências traumáticas precoces e sua elaboração”. (VASCONCELLOS, 2000, p. 36).

A solução para o fracasso escolar seria utilizar um método no qual o aluno possa pensar e aprender a matéria desde que o conteúdo trabalhado pelo professor tenha algum significado para este aluno. Isso tornaria a aula prazerosa e despertaria o interesse para novos conhecimentos.

3 METODOLOGIA

3.1 Revisão bibliográfica

Primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica com a opinião de vários autores sobre a questão da inserção do jogo no processo educativo. Devido a grande importância desta inserção foi levantado um problema para ser estudado e desenvolvido. Buscou-se investigar a resposta para a seguinte pergunta: Que contribuições o jogo didático de Ciências ou Biologia pode oferecer no processo de ensino aprendizagem e no enriquecimento da metodologia do professor no âmbito escolar?

3.2 Elaboração de questionário para professores

Foi elaborado um questionário, de caráter qualitativo, para professores graduados em Ciências Biológicas que estão atuando em sala de aula. Este questionário esta presente no Apêndice A. Foram abordadas questões como: participação em cursos referentes a jogos didáticos, a utilização e elaboração, a aceitação pelos alunos e o papel educativo em sala de aula.

3.3 Criação do Manual Educativo: principais doenças veiculadas pela água

Foi criado um manual educativo onde foi abordado o conteúdo necessário como pré-requisito para os alunos interagirem no jogo. Constam algumas características da água e as principais doenças transmitidas e veiculadas por ela. Foi elaborado de acordo com o conteúdo trabalhado em sala de aula usando como referência livros didáticos de Ciências utilizados pelo professor.

3.4 Aplicação do jogo

O jogo foi aplicado com base no conteúdo abordado no manual. É confeccionado em madeira com os desenhos silcados, que representam sintomas e meios de transmissão de algumas doenças transmitidas e/ou veiculadas pela água, desenhos no Apêndice B.

O jogo consiste em montar uma torre o mais alta possível alternando as peças associando as doenças aos seus respectivos sintomas ou formas de transmissão.

Os alunos devem se dividir em grupos. O professor sorteia a ordem em que os grupos irão jogar, escreve no quadro o nome de um integrante para contabilizar a pontuação de cada grupo no decorrer do jogo.

O jogador deverá retirar uma peça que indique uma doença e a coloca de novo sobre a torre. Depois dois jogadores deverão tirar peças relacionadas ao sintoma e transmissão desta mesma doença. A partir do quarto jogador deverá ser escolhida outra doença e assim sucessivamente.

O jogo dará seguimento até a Torre cair. Com a queda da Torre o grupo como castigo deverá remontá-la e ser o ultimo grupo a jogar. Registra-se no quadro a pontuação de cada grupo, considerando que o grupo que derrubou a Torre não ganhou ponto e fez com que os outros grupos ganhassem um ponto. Este registro foi feito com o intuito de criar uma competição sadia e aumentar a interação entre os alunos.

As turmas escolhidas para jogar foram duas turmas do 6º ano porque a matéria água é compatível com o assunto abordado no jogo. As turmas possuíam 30 alunos, sendo possível dividi-los em 6 equipes com 5 alunos em cada equipe.

Duas turmas tiveram a oportunidade de jogar, uma turma jogou tendo como base de conteúdo conhecimentos de seu dia-a-dia sem a intervenção do professor, a outra turma jogou tendo como base a explicação do professor auxiliado pela cartilha, foi feita uma leitura em sala de aula com os alunos e uma explicação sobre as doenças. As duas turmas jogaram o jogo do Arranha-céu.

Observou-se que a primeira turma conseguiu associar apenas as doenças que estão constantemente na mídia ou que são divulgadas nos postos de saúde, não havendo a intervenção do professor na aquisição de seus conhecimentos.

Já a segunda turma conseguiu um desempenho melhor por conhecer todas as doenças presentes no jogo, trabalhadas pelo professor em sala de aula em um primeiro momento.

Mas o interesse e a empolgação por jogar foram observados nas duas turmas, houve uma grande interação entre os alunos.

A proposta foi auxiliar o professor na apresentação do conteúdo ao aluno através da cartilha e poder aplicar na pratica tudo o que foi ensinado de uma forma

lúdica e de fácil assimilação pelo aluno, por meio da aplicação do jogo em sala de aula.

Este é um jogo de regras pois estas precisam ser seguidas pelo jogador para que o jogo tenha o desfecho desejado, sendo um desafio para o aluno cumpri-las no decorrer do jogo.

3.5 Criação do questionário para o aluno

O questionário foi criado com o propósito de avaliar o conteúdo que foi fixado após a aplicação do jogo. Este se encontra no Apêndice C com as devidas perguntas que foram feitas aos alunos.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O desenvolvimento da pesquisa permitiu concluir:

a) **Importância do jogo em sala de aula -** O jogo é importante por ser uma estratégia de ensino em que o aluno aprende, não é apenas uma recapitulação de conteúdos trabalhados em sala pelo professor mas um aprendizado significativo de conceitos, habilidades e atitudes socializantes. É um recurso que foge do método tradicionalista pois desenvolve a inteligência do aluno, estimulando-o a pensar. Desenvolve a personalidade com construção de conhecimento, a sensibilidade e a afetividade pela interação aluno-aluno;
b) **Jogo como atividade lúdica-** É um recurso didático com função lúdica porque o aluno se diverte e interage com seus colegas, por meio de uma competição sadia proporcionada durante a aplicação do jogo;
c) **Planejamento e aplicação do jogo-** Precisa ser feito um planejamento prévio pelo professor do conteúdo que pretende trabalhar e da finalidade para a execução do jogo criado para que ele possa ter a sua função educativa;
d) **Participação ativa do aluno no processo de ensino-** O jogo possibilita que o aluno participe ativamente durante toda a atividade proposta. Não sendo um agente passivo apenas receptor do conhecimento;
e) **Estimula a criatividade e facilita a assimilação do conteúdo-** O aluno precisa buscar as respostas, produzindo assim o seu próprio conhecimento com uma maior assimilação do conteúdo proposto;
f) **Desenvolvimento social do aluno-** O aluno formando equipes para jogar, ele ira desenvolver a cooperação e o companheirismo com seus colegas dentro de sala de aula.

Analisando o questionário que foi respondido por 6 professores graduados em Ciências Biológicas e que atuam em sala de aula, pode-se citar estas informações:

Quadro 2: Dados pessoais dos professores entrevistados

PERFIL DOS PROFESSORES			
Nome dos professores	**Idade**	**Formação**	**Tempo de atuação**
Marly	51	Ciências Biológicas com especialização em educação da aprendizagem	23 anos
Nayara	26	Ciências Biológicas	5 anos
Frederico	31	Ciências Biológicas com especialização em Gestão em Educação Ambiental	8 anos
Aline	31	Ciências Biológicas	2 anos
Ricardo	29	Ciências Biológicas	6 anos
Sandra	36	Ciências Biológicas	15 anos

Fonte: Elaborado pela autora

4.1 Análise do questionário respondido pelos professores

a) **Participação em cursos de especialização-**Foi questionado o fato de terem participado de algum curso de especialização referente aos jogos didáticos e dois deles já participaram deste curso;

b) **Utilização de jogos educativos-**Quanto à utilização de jogos educativos nas aulas os 6 professores utilizam este recurso, dentre os jogos utilizados foram citados: gincanas, jogos de tabuleiro, competições, dominó biológico, quebra-cabeça, passa e repassa, quizz, jogo do papel na testa, jogos do programa de ensino “Mente Inovadora”.Isso nos mostra que os professores que foram entrevistados utilizam este recurso didático em suas aulas;

c) **Frequência de utilização dos jogos-**Referente à freqüência de utilização destes jogos foram observados períodos diversificados, professores que usavam muito raramente, um que utiliza apenas uma vez, outro que utiliza 3 vezes no semestre, o que usa freqüentemente, esporadicamente e, usa uma vez por semana. Isso demonstra a necessidade de mudança com relação à utilização. O professor precisa ainda compreender os benefícios da inserção dos jogos didáticos em suas aulas para começar a aplicá-los;

d) **Acesso aos jogos-**O acesso que estes professores tiveram para a aquisição destes jogos foi: internet, universidade, revistas, livros, na escola em que trabalha, colegas e criação própria. Pode-se avaliar, analisando as respostas dos professores que há um acesso restrito a estes jogos didáticos e isso

possa justificar o índice baixo de utilização;

e) **Elaboração dos jogos-**Quanto à elaboração dos jogos a maioria foi criada pelos próprios docentes, outros por acadêmicos e por autores desconhecidos da internet e até pelos próprios alunos.Isso mostra que os professores possuem a iniciativa de criá-los em um determinado momento de suas aulas, mas ainda não adotam este recurso como metodologia freqüente em suas aulas;

f) **Jogos utilizados que despertam maior e menor interesse do aluno-**Dos jogos utilizados pelos professores que os alunos mais gostaram foram citados:

- Papelzinho na testa no qual é sorteada uma palavra referente ao conteúdo, colocada na testa de um dos participantes sem que ele veja e os outros colegas do grupo precisam dar dicas para que ele descubra a palavra;
- Audiência pública onde um assunto é escolhido para ser debatido sendo que alguns alunos são a favor e outros são contra e precisam criar argumentações. Um aluno é escolhido para ser o juiz e decidir qual grupo vencerá utilizando melhores argumentos;
- Passa e repassa, são feitas algumas perguntas referentes ao conteúdo e a competição é entre meninos e meninas havendo uma interação muito grande entre os alunos;
- O jogo de tabuleiro das doenças sexualmente transmissíveis proporciona um grande interesse dos alunos por ser um conteúdo que desperta a curiosidade deles;
- Nas gincanas há a interdisciplinaridade com a abordagem de perguntas de várias matérias vistas pelos alunos;
- Dos jogos que os alunos menos gostaram foram citados: cruzadinhas, por serem perguntas diretas, com pouca interação entre eles. Quebra-cabeça por ser um jogo que exige paciência, uma qualidade que não está presente nos adolescentes de hoje em dia.

Isso demonstra que os jogos para serem bem aceitos pelos alunos precisam ser dinâmicos e sociais. Jogos muito parados e que possam ser jogados

individualmente, não despertam o interesse dos alunos.

g) **Papel do jogo em sala de aula-**Quanto ao papel dos jogos educativos em sala de aula foram dadas respostas diversificadas dentre elas: fixar a aprendizagem, envolver os alunos nos conteúdos trabalhados, ajudar na interatividade, ampliação do conhecimento, funcionar como "catalisador" diminuindo a dificuldade e a falta de interesse do aluno, trabalhar o desenvolvimento das habilidades cognitivas, sociais, emocionais e éticas dos alunos e promover um trabalho interdisciplinar.

Todos estes comentários foram importantes para analisar o ponto de vista dos professores com relação aos jogos didáticos. Os seis professores consideraram os jogos como recursos para melhorar a aprendizagem e despertar mudanças no comportamento dos alunos, incentivar a participação e o trabalho em equipe.

A análise da resposta do questionário mostrou que os docentes utilizam outras estratégias para atingirem seus objetivos com o uso dos jogos educativos. Montam seus próprios jogos com poucos recursos na maioria das vezes, competições entre os alunos em sala de aula.

Com isso, para que o jogo seja interessante para o aluno, ele deve apresentar desafios, e estes vão depender do nível que os alunos se encontram, sendo que os jogos criados ou adquiridos e utilizados precisam estar de acordo com a idade da criança.

4.2 Análise do questionário respondido pelos alunos

a) **Importância da água para os seres vivos-**Em relação ao questionário aplicado aos alunos, foi possível obter as seguintes informações: a primeira pergunta quanto a importância da água para os seres humanos apenas um aluno conseguiu identificar a água como constituinte do nosso corpo, os outros 29 alunos assimilaram essa importância apenas ao fato de bebermos a água quando sentimos sede;

b) **Maneira de aquisição das doenças-**Quanto a maneira de adquirirmos as doenças através da água os 30 alunos conseguiram identificar que nos contaminamos com estas doenças por meio da água e de alimentos contaminados;

c) **Forma de transmissão das doenças-**Em relação a forma de transmissão das doenças alguns alunos conseguiram identificar que é através da picada do mosquito e poucos explicaram como ocorre a maturação dos ovos da fêmea;
d) **Sintomas da Cólera-**Quanto aos sintomas da Cólera os 30 alunos conseguiram identificar corretamente;
e) **Transmissão da Leptospirose-**Em relação à transmissão da Leptospirose os alunos conseguiram associá-la ao rato, mas nem todos citaram a urina como fator de transmissão. Os sintomas da doença foram de fácil assimilação por todos;
f) **Sintomas da doença Esquistossomose-**Quanto ao sintoma da pessoa com Esquistossomose todos os alunos conseguiram identificar o inchaço abdominal;
g) **Justificativa da doença Elefantíase-**Em relação à justificativa de a doença Elefantíase possuir este nome a maioria dos alunos conseguiu explicar o inchaço do membro ficando semelhante a uma pata de elefante.
h) **Semelhança entre Dengue e Febre Amarela-**Quanto a semelhança entre a Dengue e a Febre Amarela a maioria dos alunos conseguiu identificar que as duas doenças são transmitidas por mosquito.

4.3 Aplicação do jogo nas duas turmas

A turma na qual o professor trabalhou o conteúdo em um primeiro momento obteve uma grande facilidade em jogar e associar as doenças com seus respectivos sintomas e transmissão.

Para efeito de comparação, o jogo também foi aplicado em uma turma de 6º ano com 25 alunos, na qual foi utilizado apenas o conhecimento prévio dos alunos. Foi observado uma maior facilidade de estabelecimento de relação com os sintomas e modos de transmissão das doenças que são mais conhecidas pela sociedade como Dengue, Leptospirose, Esquistossomose, Ascaridíase e Poliomielite. A Dengue é bem conhecida devido às campanhas televisivas. A Leptospirose os alunos associaram à urina do rato. A Esquistossomose conhecida como Shistose os alunos já sabem por já terem ouvido falar de algum conhecido que nadou em lagoas contaminadas. A Ascaridíase conhecem como a doença da lombriga porque alguns

já tiveram a doença e a Poliomielite conhecem devido à campanha publicitária de vacinação.

Para a aplicação do jogo as duas turmas de 6ºano com 25 alunos cada uma foram divididas em grupos e a cada rodada um integrante do grupo jogava. O grupo que derrubasse a torre deveria arrumá-la novamente e continuaria no jogo, mas teria um ponto a menos na pontuação. A interação foi tão grande que em nenhum momento ocorreram problemas com indisciplina, o mais interessante foi a tensão dos alunos quanto a queda da torre.

Foi uma experiência gratificante tanto no desenvolvimento do trabalho pelo engajamento e entusiasmo do grupo de alunos, interessados em assimilar o conteúdo trabalhado. Para a turma que possuía apenas o conhecimento prévio, sem a explicação do professor, as doenças que tiveram maior facilidade em associar foram as doenças que já conheciam devido a mídia ou que está presente no local onde moram. Já a turma onde o conteúdo foi trabalhado pelo professor e que também possuíam conhecimento prévio, conseguiram associar todas as doenças com seus respectivos sintomas e transmissão.

Isso justifica a importância do jogo educativo para a melhor assimilação do conteúdo trabalhado. Os alunos conseguem se auto-avaliar por fazerem as associações corretas das doenças. Todos jogaram ativamente com muito entusiasmo. Devido a realidade da escola por serem alunos de uma rede estadual de Minas Gerais, e por não terem muitos recursos pedagógicos diferenciados, o jogo foi um recurso enriquecedor do processo de ensino-aprendizagem.

O jogo propôs um contexto estimulador da atividade mental ao associar as doenças com os seus respectivos sintomas e forma de transmissão, além da cooperação entre as equipes. Foi possível perceber uma construção do conhecimento pelos alunos devido a interação com o jogo, pois os conceitos trabalhados foram aplicados.

4.4 Dicas para o professor:

a) O manual educativo das principais doenças veiculadas pela água pode ser aplicado em sala de aula com uma leitura dinâmica com os alunos em sala de aula, e a participação deles durante a leitura. Média de aulas previstas: 4 a 5 aulas de 50 minutos para o trabalho do manual;

b) O jogo pode ser aplicado utilizando-se duas aulas de 50 minutos pelo fato de serem equipes e gastar um tempo maior para que as equipes possam jogar mais vezes durante o jogo;
c) A contabilização dos pontos no quadro é interessante para criar uma competição entre os alunos;
d) O questionário do aluno pode ser aplicado no final do processo como avaliação e contabilizado uma pontuação para o aluno. Pode ser feito em dupla possibilitando que os alunos discutam os conhecimentos adquiridos ou individualmente. Previsão de uma aula de 50 minutos para execução do questionário.

4.5 Virtudes do jogo Arranha-céu

a) Utilização de símbolos para representar os sintomas e a transmissão das doenças são de fácil compreensão, por serem universais, representados no Apêndice B;
b) Montagem rápida, utilização de caixa como molde, representado no Apêndice B.
c) Remontagem rápida para dar inicio a uma nova jogada, não ocorrendo perca de tempo e dispersão dos alunos no momento da queda da Torre;
d) Confeccionado de madeira reciclada contribuindo para a preservação do meio ambiente.

5 CONCLUSÃO

Diante das respostas dos professores quanto à utilização e a importância dos jogos educativos, tem-se o consenso de todos os 6 professores de que os jogos, quando bem utilizados , representam um recurso didático- pedagógico valioso. Estes podem ser utilizados para favorecer a aprendizagem de conteúdos específicos, valores e habilidades.

O jogo consiste em uma educação dinâmica em que o aluno constrói o seu próprio conhecimento. Ao estimular os sentidos: visão e tato , desperta a curiosidade e promove o interesse do aluno pelo que está sendo proposto.

Muitos dos professores entrevistados não utilizam os jogos em sala de aula porque não tem acesso ao material e muitas vezes eles que precisam elaborar os seus próprios jogos que deverão aplicar em sala de aula.

Os professores precisam ter competência para utilizar os jogos, fazendo um planejamento prévio do que vai ser trabalhado e propondo objetivos a serem alcançados após a aplicação do jogo.

Os alunos aceitaram bem o jogo aplicado devido ao caráter lúdico e desafiador, estimulando a curiosidade e o desejo de aprender. Com o jogo o aluno aprende através do erro, pois ao seu corrigido pelo professor não irá cometer o mesmo erro novamente.

A utilização do jogo possibilitou o resgate da socialização entre os alunos, ao formarem equipes e se ajudarem na descoberta da associação das doenças com seus respectivos sintomas e transmissão. O jogo permitiu que os alunos desenvolvessem parcerias, cumprissem regras e se interagissem.

Em uma sala de aula o jogo, mediado pelo professor é uma forma de favorecer a participação de todos e promover a aprendizagem dos alunos de forma prazerosa. O professor para ser um bom chefe de jogo precisa ser autoritário, justo, comunicativo, ter iniciativa e disponibilidade para que o jogo seja bem sucedido.

Os jogos por mobilizarem emoções, geram interesse nos estudos e envolvimento com as tarefas escolares. Jogar favorece a construção de conhecimentos e sua retenção, o desenvolvimento de habilidades e valores e o exercício da criatividade.

A prática dos jogos educativos em sala de aula fortaleceu a ação educativa, dando condições para que a competição se expresse de forma socialmente

enriquecedora, canalizando algumas manifestações espontâneas da competitividade.

O jogo foi um elemento importante para favorecer a aprendizagem e o uso desse recurso que contribuiu para qualificar o trabalho junto aos alunos.

Foi uma experiência positiva, onde os alunos puderam ter uma aula diferenciada e estimuladora, o conteúdo foi assimilado da forma esperada e o jogo criou um ambiente favorável para o enriquecimento do processo de ensino aprendizagem.

A tensão gerada no decorrer do jogo, muitas vezes pode ser vista como indisciplina, mas essa tensão faz parte do envolvimento dos alunos e do interesse em participar ativamente. O jogo muitas vezes ajuda na questão da indisciplina pois permite uma interação dos alunos e não havendo a dispersão destes durante a aula.

Para se propor um projeto com jogos é preciso seguir as seguintes etapas: objetivo, público, materiais, adaptações, tempo, espaço, dinâmica, papel do adulto, proximidade a conteúdos e a avaliação da proposta.

Conclui-se que analisando o papel dos jogos educativos, eles são recursos para auxiliar o processo de ensino aprendizagem dos alunos. O educador precisa atuar como mediador desse processo, primeiramente planejando a utilização do jogo, depois determinando as suas finalidades e a aplicando o mesmo em sala de aula. No momento da aplicação do jogo estar presente para auxiliar os alunos quanto as regras e corrigir possíveis erros cometidos. O jogo favorece a atenção, disciplina e a concentração.

Os docentes utilizam o jogo como uma ferramenta de apoio pedagógico, com a percepção de sua importância no processo. Podendo afirmar que o jogo não é visto apenas como uma forma de preencher o tempo ocioso. A aula bem sucedida é aquela em que a aplicação do conteúdo pelo professor e assimilação pelo aluno.

O jogo desenvolvido neste trabalho é mais uma estratégia enriquecedora do processo ensino-aprendizagem que pode ser trabalhada com professores que realmente acreditam na intervenção do jogo de forma positiva. A sua aplicação em sala de aula com os alunos foi ótima, bem aceita, criou motivação, interesse e socialização entre eles. Consideramos um recurso pedagógico valioso pelo fato de fazer uma recapitulação de assuntos trabalhados em diversas aulas em um único momento durante a execução do jogo.

Ensinar é quando cria-se a possibilidade para a produção de conhecimento pelo aluno. O jogo é um método em que o aluno pode pensar e que o conteúdo tem significado.

REFERÊNCIAS

AGRAVO. **Sábado é dia de vacinar as crianças contra a poliomielite**. 6 jun. 2013. Disponível em: <http://www.agravo.blog.br/sabado-e-dia-de-vacinar-as-criancas-contra-a-poliomielite/> Acesso em: 14 dez. 2013.

ÁGUA contaminada provoca a morte de dois milhões de pessoas por ano no mundo, diz OMS. **Revista Globo Rural**. Disponível em: < http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,ERT246446-18071,00.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

ANGIOCLÍNICA. 2010. Disponível em: < www.angioclinica.com.br> Acesso em: 14 dez. 2013.

ARAGUAIA, Mariana. Disenterias Bacterianas. **Brasil Escola**. Disponível em: < http://www.brasilescola.com/doencas/disenterias-bacterianas.htm> Acesso em: 14 dez. 2013.

ARAGUAIA, Mariana. **Enterobiose**. 2011. Disponível em: < http://www.alunosonline .com.br/biologia/enterobiose.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

BRASIL. Portal da Saúde. Disponível em: < http://portal.saude.gov.br/404.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

BROUGERE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 218 p.

CARDIM, Carla Gomes. Aprender com os jogos e situações problema. **Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia**, São Paulo, n. 57, p.111-113, nov. 2001.

CONTROLE de pragas. **Mosquito**. Disponível em: < http://stopinsetrj.com.br mosquitos.htm> Acesso em: 14 dez. 2013.

DANTAS, Patrícia Lopes. **Amebíase**: doenças protozoárias. Disponível em: < http://www.mundoeducacao.com/doencas/ambiase.htm> Acesso em: 14 dez. 2013.

FEBRE tifóide e paratifóide: patologia associada à qualidade do ambiente. Disponível em: < http://www.planetazul.pt/edicoes1/planetazul/desenv Artigo.aspx?c=4008&a=19514&r=37> Acesso em: 14 dez. 2013.

FERREIRA, Luiz Gonzaga S. **As pequenas grandes coisas - 51.** 18 abr. 2010. Disponível em: <http://luzagas.blog.uol.com.br/vida/arch2010-04-01_2010-04-30.html > Acesso em: 14 dez. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.148 p. (Coleção leitura)

GOROW, Frank F. **O jogo da aprendizagem:** estratégias para professores. São Paulo: EPU, 1977. 148 p.

JACQUIN, Guy Yves. **A educação pelo jogo**. São Paulo: Flamboyant,1960. 228 p.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. **Jogos em grupos na educação infantil:** implicações da Teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991. 355 p.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida et al. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2008. 183 p.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1994. 62 p.

LIMA, Maria do Carmo Fernanda; SILVA, Vanessa Valéria Soares; SILVA, Maria Emília Lins. **Jogos educativos no âmbito educacional:** um estudo sobre o uso dos jogos no Projeto Mais da Rede Municipal do Recife, 2009. Trabalho de Conclusão de Curo (Monografia) – Universidade Federal de Pernambuco. Graduação em Pedagogia. Disponível em: <http: www.ufpe.br/ce/imagens/graduacao_pedagogia/ pdf.> Acesso em: 4 ago. 2013.

LOGISTÍCA HOSPITALAR E SAÚDE. Cientistas avançam na busca de medicamento para combater malária. **Correio Braziliense**. 9 jul. 2013. Disponível em: < http://gestaodelogisticahospitalar.blogspot.com.br/2013_07_09_archive.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

LONGO, Vera Carolina Cambréa. **Vamos jogar? Jogos como recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia**, 2012. Pesquisa – Fundação Carlos Chagas. Disponível em: <http: www.fcc.org.br/ pesquisa/ jsp/ premioincentivoEnsino/ arquivo/textos/ textos fcc_35_Vera_ Carolina_ Longo. Pdf.>Acesso em: 11 ago. 2013.

LOUREDO, Paula. Hepatite A. **Brasil Escola**. Disponível em: < http://www.brasilescola.com/doencas/hepatite-a.htm> Acesso em: 14 dez. 2013.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lucia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 116 p.

MACEDO, Lino de; MACHADO, Nilson José. **Jogo e projeto:** pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006. 136 p.

MONICA. Cólera. 14 nov. 2011. Disponível em: < http://gestaodelogisticahospitalar. blogspot. http://www.96fmarapiraca.com.br/noticias/editoria/saude/colera/4709> Acesso em: 14 dez. 2013.

ROBERTO. **Leptospirose:** previna-se, doença pode matar. 5 ago. 2011. Disponível em: **<** http://sesituando.com/destaque/leptospirose-previna-se-doenca-pode-matar.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

SANT'ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino:** quando e por quê? Petrópolis: Vozes, 2004. 118 p.

SOBIOLOGIA. Esquitossomos e a esquistossomose / barriga d'água**.** Disponível em: **<**http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos2/Esquistossomose.php> Acesso em: 14 dez. 2013.

SOBIOLOGIA. **Giardíase. 2012.** Disponível em: **<** http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos/Giardiase.php> Acesso em: 14 dez. 2013.

SOBIOLOGIA. http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/Agua12.php. 2011. Disponível em: < http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/Agua12.php> Acesso em: 14 dez. 2013.

VASCONCELOS, Fátima. Jogo e linguagem: um exercício de construção de sentidos. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, v.24, n.44, p.48-56, jul./dez. 2002.

VASCONCELLOS, Amélia Thereza de Moura. A importância do jogo na organização do pensamento. **Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia**, São Paulo, v.19, n.53, p.29-36, dez. 2000.

VENANCIO, Silvana; FREIRE, João Batista. **O jogo dentro e fora da escola**. Campinas: Papirus, 2005. 183 p.

VIGOTSKY, L.S.; COLE, Michael. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168 p.

WEDBIO. **Revisão.** 4 out. 2011. Disponível em: **<** http://wedbio.blogspot.com.br/2012/10/o-que-e-giardiase-e-amebiase-e-como-ela.html> Acesso em: 14 dez. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores

Dados Pessoais:

Idade: _____

Formação: _____

Tempo de atuação: _____

1- Você já participou de alguma formação sobre jogos educativos?

_____

_____

2- Você utiliza algum jogo educativo nas suas aulas? Qual (is)?

_____

_____

3- Com que frequência você utiliza os jogos educativos na sala de aula?

_____

4- Como você teve acesso aos jogos educativos que você utiliza?

_____

_____

5- Quem elaborou esses jogos educativos?

_____

6- Dos jogos educativos que você utiliza qual que os alunos mais gostam? Por quê?

_____

_____

7- Qual o jogo que eles menos gostam? Por quê?

_____

_____

8- Para você qual o papel do uso dos jogos educativos na sala de aula?

_____

_____

APÊNDICE B - Jogo arranhacéu

Figura 3: Jogo Arranhacéu

Fonte: Foto da autora

Figura 4: Símbolos universais do Jogo Arranha-céu

Fonte: Elaborada pela autora

O símbolo é a manifestação de uma idéia ou a expressão de um significado convencional. É uma linguagem universal na qual conseguimos associar rapidamente a figura com o seu devido significado.

O "**símbolo**" é um elemento essencial no processo de comunicação, encontrando-se difundido pelo cotidiano e pelas mais variadas vertentes do saber humano.

Regras do jogo

Número de jogadores:
2 a 5 jogadores
Conteúdo :
54 peças de madeira
Tempo:
Mínimo de 30 minutos
Idade:
A partir de 10 anos
Objetivo:

Fazer a torre mais alta possível alternando as peças associando as doenças aos seus respectivos sintomas ou formas de transmissão.

Preparação:

Devem-se colocar, sobre uma superfície plana, três peças bem juntas. Em cima delas, colocar três outras no sentido perpendicular às primeiras. Continuar alternando estas duas posições até formar o Arranhacéu.

Movimentação:

Sortear quem será o primeiro a jogar. Este jogador retira uma das peças que indique uma doença e a coloca sobre a torre. Em seguida, o jogador à direita do primeiro faz o mesmo movimento com uma peça que indique a forma de transmissão da doença e um terceiro completa o ciclo com o sintoma. O quarto jogador deve escolher uma nova doença e assim continuarem as jogadas até o Arranhacéu ruir. Não vale apoiar a torre com as mãos.

Castigo:

O jogador responsável pela queda da torre deve montá-la de novo e ser o último a jogar novamente.

APÊNDICE C - Fotos do jogo

Figura 5: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 6: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 7: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 8: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 9: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

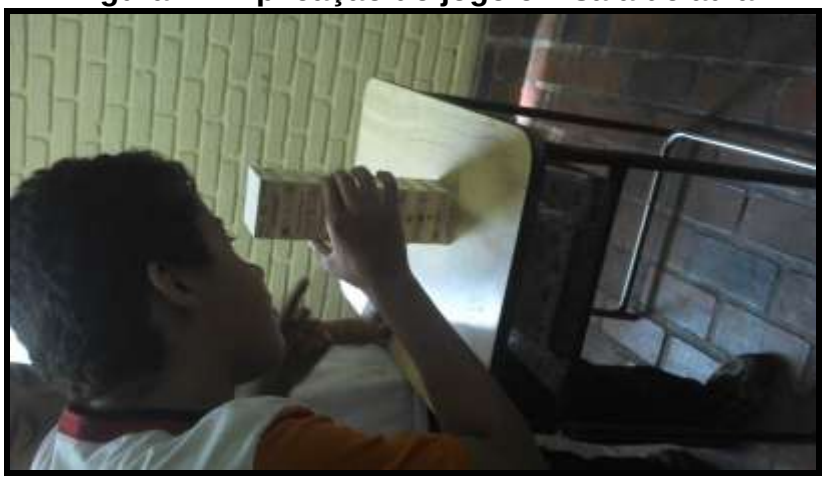
Figura 10: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 11: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

Figura 12: Aplicação do jogo em sala de aula



Fonte: Foto da autora

Figura 13: Aplicação do jogo em sala de aula

Fonte: Foto da autora

APÊNDICE D - Cartilha doenças veiculadas e transmitidas pela água

Erica Irene Dealessandri

CARTILHA:
Principais doenças transmitidas e veiculadas pela água

MATERIAL DE APOIO PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Belo Horizonte
2013

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 56

2 A ÁGUA 56

3 DOENÇAS TRANSMITIDAS PELA ÁGUA 57
3.1 Malária.....57
3.2 Cólera: 58
3.3 Amebíase ou Disenteria amebiana: 59
3.4 Disenteria: 60
3.5 Leptospirose: 60
3.6 Esquistossomose.....61
3.7 Enterobiose ou Oxiuriose.....61
3.8 Filariose ou Elefantíase 62
3.9 Ascaridíase 63
3.10 Giardíase.....63
3.11 Febre Tifóide.....64
3.12 Hepatite A.....64
3.13 Febre Amarela 65
3.14 Dengue 65
3.15 Poliomielite 67

1 APRESENTAÇÃO

Esta cartilha foi elaborada, decorrente da pesquisa da dissertação no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da PUC-Minas.

Com o objetivo de auxiliar o professor em seu trabalho em sala de aula referente a Doenças transmitidas pela água, de forma que o aluno possa acompanhar a explicação, assimilar o conteúdo e associá-lo com informações adquiridas em seu dia-a-dia.

As ilustrações associadas as doenças tem o intuito de despertar a curiosidade do aluno e facilitar o aprendizado. Em algumas doenças são citadas algumas curiosidades especificas, esclarecendo possíveis dúvidas. Após trabalhar a cartilha o professor poderá avaliar o aluno através do questionário para responderem referente ao que foi trabalhado em sala de aula.

Esperamos que este material didático seja de fundamental importância para enriquecer o processo de ensino aprendizagem mediado pelo professor.

2 A ÁGUA

Figura 14: A água

Fonte: FERREIRA, 2010.

A água é um líquido natural (H_2O), transparente, incolor, geralmente insípido e inodoro, indispensável para a sobrevivência de todos os seres vivos. Dentre todas as substâncias ela é a substância que pode ser encontrada em maior quantidade dentro e fora do corpo humano. Sendo assim, podemos dizer que tanto o nascimento quanto a manutenção da vida no nosso planeta depende da água.

Vocabulário: insípido: sem sabor, inodoro: sem cheiro.

Quais as possíveis formas de transmissão das doenças?

Mesmo sendo fonte de vida, a água é responsável pela transmissão de uma série de doenças de forma direta ou indireta. Isso significa que não é só tomando água que as

doenças são transmitidas. As formas de transmissão das doenças por meio da água são:

a) ao tomar água contaminada por micróbios ou que contenha substâncias prejudiciais à saúde humana;
b) ao ingerir alimentos contaminados pela água.
c) ao tomar banho ou praticar esportes em água onde existam parasitas.

A água serve de veículo para transmissão de algumas doenças. As doenças transmitidas pela água são denominadas doenças de veiculação hídrica. De maneira geral, os microorganismos (como as bactérias, os protistas, os vírus, etc.) presentes na água podem:

a) se proliferar nas águas de superfície
b) ter sido trazidos pelas enxurradas e enchentes;
c) vir de esgotos domésticos e/ou de resíduos orgânicos, que atingiram a água de alguma forma;
d) ter sido conduzidos pelas chuvas na lavagem da atmosfera.

3 DOENÇAS TRANSMITIDAS PELA ÁGUA

Figura 15: Àgua contaminada

Fonte: ÁGUA..., 2013.

Agora falaremos sobre os causadores, as formas de transmissão, os sintomas e os métodos de prevenção das doenças hídricas.

3.1 Malária

A Malária é causada por um protozoário esporozoário do gênero *Plasmodium.*No homem, esse protozoário parasita as células do sangue, multiplicando-se em seu interior até destruí-las. A transmissão da doença ao ser humano se dá por meio da picada do mosquito-prego do gênero *Anopheles.*Somente os mosquitos fêmeas transmitem a doença.

No Brasil existem três espécies de *Plasmodium* que transmitem a malária: *Plasmodium vivax,*

Plasmodium falciparum e o Plasmodium malarie.

O *Plasmodium* é um parasita muito difícil de ser combatido, assim a melhor forma de combate é a prevenção. As principais medidas preventivas são: controle do inseto transmissor e suas larvas por meio do uso de inseticidas não agressivos ao ambiente, do controle biológico e evitando água parada. E ainda a utilização de telas nas janelas e a utilização de medicamentos antimaláricos para viajar as regiões endêmicas da doença.

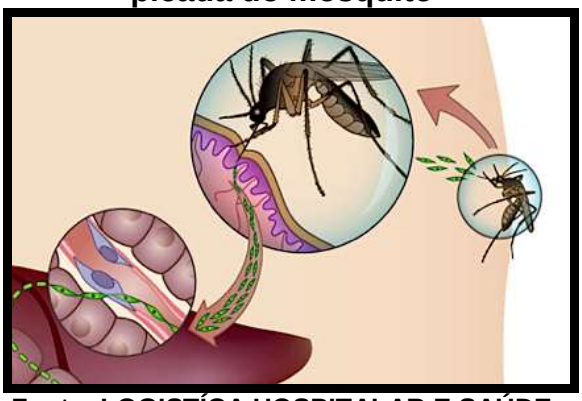
A Malária caracteriza-se por acessos febris, cólicas abdominais, fezes mucosas e sanguinolentas. Nos casos mais graves podem ocorrer lesões no fígado, no baço, na medula óssea, no coração e em outros órgãos.

Curiosidades

A fêmea se alimenta de sangue para maturação dos ovos, enquanto o macho alimenta-se de seiva vegetal.

O mosquito vive em águas de rios, córregos, lagoas, represas, açudes, alagados, pântanos e até em plantas em que a água fica parada.

Figura 16: Desenho esquemático da picada do mosquito



Fonte: LOGISTÍCA HOSPITALAR E SAÚDE, 2013.

3.2 Cólera:

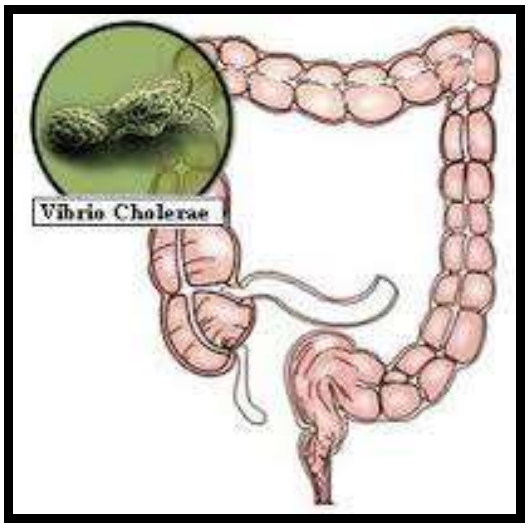
A Cólera é uma doença causada por uma espécie de bactéria do tipo vibrião chamada *Vibrio cholerae*. Uma pessoa infectada pela doença pode apresentar sintomas como: grave infecção intestinal, diarreias intensas, dor abdominal e acentuada perda de água e sais que pode levar o organismo à desidratação. Sem tratamento a doença pode ser fatal.

A Cólera pode ser transmitida por meio da ingestão de água e alimentos contaminados; pelo contato direto com vômitos e com fezes infectadas. Nessa medida, as principais causas de multiplicação dessa doença são as precárias condições de saneamento básico.

As principais medidas preventivas são: construção de redes de esgotos, educação sanitária e

higiene alimentar.

Figura 17: Desenho da bactéria dentro do intestino



Fonte: MONICA, 2013.

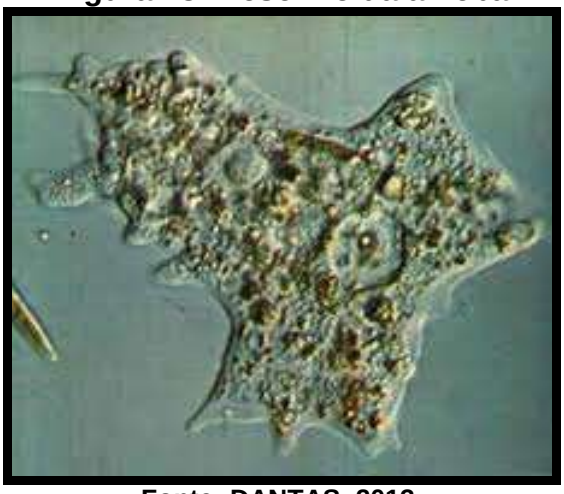
3.3 Amebíase ou Disenteria amebiana:

A Amebíase conhecida também como Disenteria amebiana é causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*. A Amebíase é transmitida aos homens por meio da água não potável, dos alimentos (frutas e verduras) mal lavados e contaminados e de pequenos animais, por exemplo, as baratas, contaminados com cistos desse protozoário.

A pessoa infectada por essa doença apresenta sintomas como: cólicas abdominais, fezes mucosas e sanguinolentas. Tudo isso porque essas amebas podem provocar lesões na parede intestinal, acompanhadas de sangramento. A partir disso, as amebas passam a se alimentar do sangue e de células do tecido intestinal, destruindo os tecidos por onde passam, por isso, o nome histolítica. Podem atingir os vasos sanguíneos e serem transportadas para outros órgãos, como fígado, pulmões e cérebro, onde também causam lesões que podem levar à morte.

Para evitar a transmissão da Amebíase algumas medidas preventivas necessárias são: construção de rede de esgotos, controle da qualidade da água, fervura da água em locais suspeitos, lavagem correta dos alimentos e lavar as mãos após usar o banheiro e antes das refeições.

Figura 18: Desenho da ameba



Fonte: DANTAS, 2013.

3.4 Disenteria:

A Disenteria é causada pelo protozoário ciliado chamado *Balantidium coli.* É transmitida pela ingestão de alimentos ou de água contaminados por cistos do ciliado.

A pessoa contaminada apresenta lesões no intestino grosso, o que resulta em diarréia com sangue nas fezes semelhante à Disenteria amebiana.

A melhor forma de prevenir a doença é implantar o saneamento básico e adotar algumas medidas higiênicas.

Figura 19: Forma de prevenção da disenteria

Fonte: ARAGUAIA, 2013.

3.5 Leptospirose:

A leptospirose tem como agentes causadores bactérias espiraladas do Gênero *Leptospira SP*. Tanto os seres humanos como os animais domésticos ou silvestres podem ser contaminados.

Essa doença é transmitida por alimentos e/ou água contaminados pela bactéria, ou através do contato com o solo contendo urina de animais com leptospirose, mas a forma mais comum de transmissão e por meio da urina dos ratos, principalmente em época de chuvas.

Ao ser contaminado o ser humano passa uma primeira fase com febre, calafrio, dor muscular, vômito ou diarréia, o paciente pode se recuperar por um tempo, mas ficar doente novamente. Se ocorrer a segunda fase é mais severa e a pessoa pode ter meningite ou falha nos rins ou fígado.

O risco de adquirir leptospirose pode ser reduzido ao não nadar ou praticar esportes em águas que podem estar contaminadas com urina animal. Para aquelas pessoas que ficam expostas a água ou ao solo contaminado, em virtude do seu trabalho ou outras atividades, uma boa opção é o uso de roupas e calçados que ofereçam boa proteção. Além disso, outra medida é o combate aos roedores, como ratos, camundongos e ratazanas ou ainda manter limpos os quintais, os lotes vagos e as ruas.

Figura 20: Hospedeiro da leptospirose

Fonte: ROBERTO, 2011.

3.6 Esquistossomose

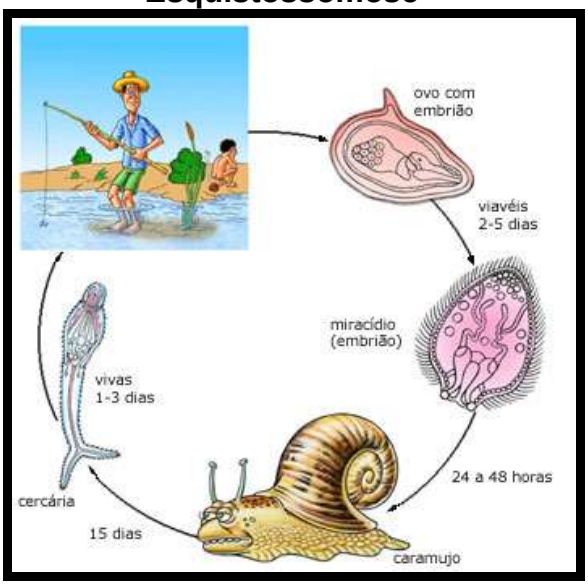
A Esquistossomose, também conhecida como Barriga d'água é transmitida pelo verme parasita – Platelminto – *Schistosoma mansoni*. Essa doença tem como hospedeiro intermediário o caramujo do gênero *Biomphalaria.* Dentro deste caramujo o miracidio se desenvolve e vira uma larva chamada cercaria. Estas saem do caramujo e ficam na água de rios, lagos e etc.

Assim, quando uma pessoa entra em contato com essas águas contaminadas, ocorre a penetração ativa da larva por meio da pele e através do sangue as larvas chegam ao intestino onde crescem, se tornam adultos, se acasalam e recomeçam o ciclo.

Uma pessoa contaminada pela doença apresenta inchaço do abdômen devido ao acumulo de liquido na cavidade abdominal e aumento de tamanho do fígado e baço.

A melhor forma de prevenir a doença é através da construção de rede de esgotos, do controle dos caramujos, do tratamento dos portadores da doença e evitando fazer exposição da pele em locais suspeitos.

Figura 21: Ciclo da Esquistossomose



Fonte: SOBIOLOGIA, 2013.

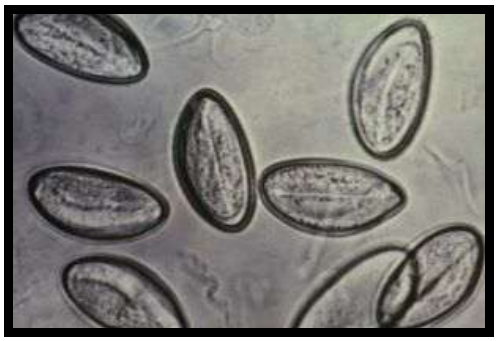
3.7 Enterobiose ou Oxiuriose

A Enterobiose é também conhecida como Oxiuriose é causada pelo verme *Enterobius vermicularis*. Ela é transmitida pela ingestão de ovos por meio de alimentos e água contaminados. A doença também pode ser transmitida pela deposição dos ovos em roupas de cama e através dos dedos na boca.

Uma pessoa contaminada pela doença apresenta coceira intensa na região do ânus, principalmente à noite.

A melhor forma de prevenir a doença é através dos hábitos de higiene pessoal e dos alimentos, ou ainda mantendo as roupas de cama sempre limpas.

Figura 22: Ovos de *Enterobius vermicularis*



Fonte: ARAGUAIA, 2011.

3.8 Filariose ou Elefantíase

A Filariose também conhecida com Elefantiase é causada pelo verme *Wuchereria bancrofti.* Esse verme é transmitido ao ser humano por meio da picada de um mosquito do gênero *Culex.*

Os principais sintomas da doença são: feridas e inflamações nos canais linfáticos, inchaço no local devido ao acúmulo de líquidos nos tecidos, obstrução dos vasos sanguíneos periféricos e linfáticos.

A melhor forma de prevenir a doença é combater o mosquito transmissor, evitar águas paradas em que o mosquito deposita os ovos e manter as casas e as habitações sempre limpas.

Figura 23: Mosquito transmissor da Filariose

Fonte: CONTROLE..., 2013.

Curiosidades

A doença também é conhecida como Elefantíase, pois ao parasitar os vasos linfáticos das pernas, a linfa se acumula. Esse acúmulo deixa a perna inchada como uma pata de elefante.

Figura 24: Inchaço da perna (doença elefantíase)

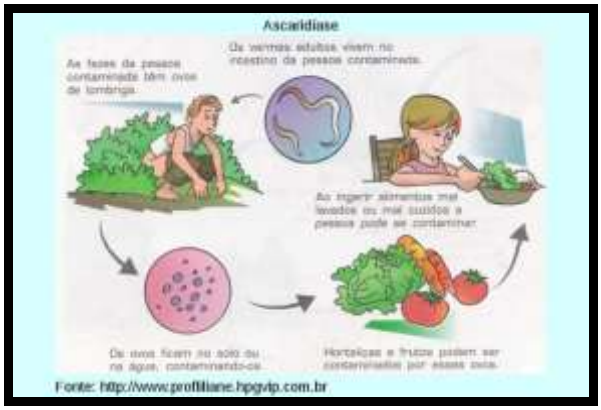
Fonte: ANGIOCLÍNICA, 2010.

3.9 Ascaridíase

A Ascaridiase também conhecida como lombriga é transmitida pelo verme parasita - nematelminto - *Ascaris lumbricoides* por meio da ingestão de água e alimentos contaminados pelos ovos da lombriga. Os ovos da lombriga entram no tubo digestório e liberam larvas que perfuram as paredes do intestino, pela corrente sanguínea circulam pelo corpo.

Em grande número, pode haver o risco de obstrução intestinal. Além disso, não há outros sintomas. Como forma preventiva da doença aconselha-se a construção de rede de esgotos e a lavagem, muito bem feita e com água corrente, dos alimentos antes de consumi-los.

Figura 25: Ciclo de vida Ascaris lumbricoides



Fonte: WEDBIO, 2011.

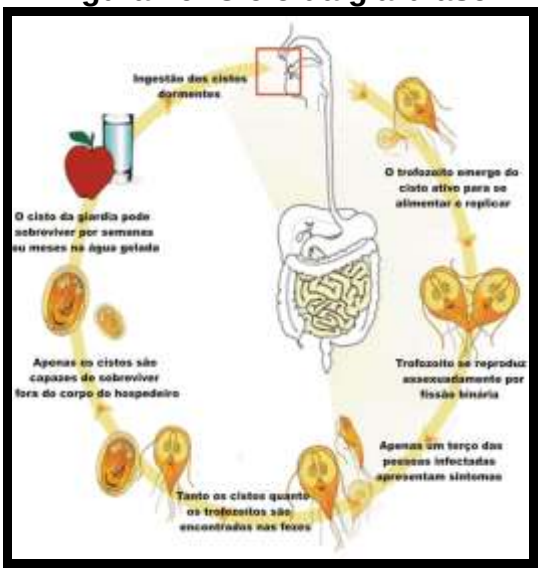
3.10 Giardíase

A Giardíase é causada pelo protozoário *Giardia lamblia*. É transmitida pela ingestão de alimentos ou água contaminados com cistos desse protozoário.

A pessoa contaminada pela doença apresenta náuseas com intervalos desiguais, uma maior quantidade de gases (flatulência), queixas abdominais, fezes volumosas, com mau cheiro. Ela afeta principalmente o intestino delgado, provocando diarreia. Nos casos mais graves, é possível que o doente não consiga absorver os nutrientes mais importantes dos alimentos, resultando na perda de peso.

A prevenção se faz por meio de construção de rede de esgotos, controle da qualidade da água, higiene pessoal e higiene dos alimentos, com água corrente, antes de consumi-los.

Figura 26: Ciclo da giardíase



Fonte: SOBIOLOGIA, 2012.

3.11 Febre Tifóide

A Febre Tifóide é causada pela bactéria (bacilo) *Salmonella typhi*, transmitida pela ingestão de alimentos ou água contaminados, pelo contato com moscas contaminadas, ou ainda pelo contato com pessoas doentes.

Ocasiona febre alta e prolongada, perda de apetite, dores musculares, diarreia e manchas vermelhas na pele. Se não for tratada a doença pode ocasionar confusão mental progressiva, podendo levar ao óbito.

Além da vacinação, para evitar o contágio são necessárias medidas higiênicas, construção de rede de esgotos, controle da qualidade da água e combate às moscas.

Classificação de alguns alimentos, segundo risco de contaminação por *S. typhi:*

a) alto risco: leite cru, moluscos, mexilhões, ostras, pescados crus, hortaliças, legumes e frutas não lavados.
b) médio risco: alimentos intensamente manipulados logo após o cozimento ou requentados e massas.
c) baixo risco: alimentos cozidos que são consumidos imediatamente, verduras fervidas, alimentos secos e carnes cozidas ou assadas.

Figura 27: Sintoma da febre tifoide

Fonte: FEBRE..., 2013.

3.12 Hepatite A

A Hepatite A é transmitida pelo vírus da Hepatite A (HAV). A transmissão se dá através de alimentos e água contaminados por esse vírus (normalmente a água e os alimentos são contaminados por fezes de pessoas infectadas pelo vírus).

Geralmente, não apresenta sintomas. Porém, os mais frequentes são: cansaço, tontura, enjoo ou vômito, febre, dor abdominal, pele e olhos amarelados, urina escura e fezes claras. Esses sinais costumam aparecer de 15 a 50 dias após a infecção.

Para evitar o contágio da doença, além dos cuidados sanitários, são necessárias medidas de higiene pessoal como: lavar as mãos após usar o banheiro, quando for preparar alimentos e antes de se alimentar, lavar bem os alimentos, as frutas, as verduras e os legumes, cozinhar bem os mariscos e os frutos do mar.

Figura 28: Prevenção Hepatite A

Fonte LOUREDO, 2013.

3.13 Febre Amarela

A Febre Amarela é transmitida por um vírus. A doença tem como hospedeiro intermediário o mosquito do gênero Aedes. Este mosquito se reproduz em meio aquático doce e sua picada transmite a febre amarela.

Uma pessoa infectada por essa doença apresenta febre, pele amarelada, vômitos, dores musculares. Além de comprometer vários órgãos, principalmente os rins e o fígado causam hemorragias e resulta no aspecto amarelado da pele do doente.

A melhor forma de prevenir a doença é através da vacinação, do controle e combate dos insetos transmissores e evitar acúmulo de água parada.

Figura 29: Hospedeiro da Febre Amarela

Fonte: SOBIOLOGIA, 2011.

3.14 Dengue

A Dengue é causada por vírus que tem como hospedeiro intermediário o mosquito do gênero Aedes que se reproduz em meio aquático doce. E é transmitida pela picada da fêmea do mosquito Aedes

aegypti contaminado pelo vírus.

A Dengue se dá de duas formas: a Clássica e a Hemorrágica. Na forma clássica apresenta: falta de apetite, fraqueza, febre alta, dores musculares e nas articulações, aversão à luz e manchas vermelhas na pele. Já na forma hemorrágica apresenta os mesmos sintomas, porém com sangramento das gengivas e hemorragias que podem levar o doente à morte.

A melhor forma de prevenir a doença é através do controle (e combate) dos insetos transmissores e evitar acúmulo de água parada.

Figura 30: Prevenções da dengue

Fonte:RABELO, 2010.

Alguns mitos sobre a Dengue[2]

Só existe transmissão da Dengue durante os períodos chuvosos:

A maioria dos casos de Dengue se concentra durante um período bem definido. No Brasil, durante o verão, período em que existe maior ocorrência de chuvas e o aumento das temperaturas. Porém, nosso país possui condições climáticas e estruturais que favorecem a proliferação do mosquito durante todo o ano. Por isso, podem existir casos de Dengue fora do período chuvoso.

Se existe epidemia, é porque houve falha no sistema de saúde:

A Dengue é uma doença difícil de combater, sendo assim não basta somente o município estar engajado em medidas preventivas como: visitas de agentes, combate ao mosquito, entre outras.É necessário que a sociedade esteja empenhada em eliminar os criadouros domésticos.

[2] BRASIL. Portal da Saúde. 2013.

Para matar os ovos do mosquito, basta secar os reservatórios de água parada:

Não adianta somente retirar e secar a água dos reservatórios, pois os ovos do mosquito chegam a sobreviver até 450 dias sem água. É preciso que os reservatórios sejam lavados antes de serem secados. Para os reservatórios que não podem ser eliminados é necessário a aplicação de larvicidas pelo Agente de Controle de Epidemias e, além disso, esses reservatórios devem permanecer tampados. Já as latas, garrafas e outros vasilhames devem permanecer em uma posição que não possibilite o acúmulo de água.

3.15 Poliomielite

A Poliomielite também conhecida como paralisia infantil é uma infecção viral. O vírus pode se propagar por meio de contato com objetos, privadas ou mãos, mas também através da ingestão de água contaminada. Ou ainda por meio de secreções da faringe e alimentos contaminados com fezes.

Na maioria dos casos, as pessoas infectadas com o póliovirus não se sentem doentes. Algumas vezes, o vírus pode causar sintomas parecidos com os da gripe por alguns dias ou uma combinação de febre, mal-estar, sonolência, dor de cabeça, dor muscular, corpo dolorido, náuseas, vômito, diarreia ou constipação e dor de garganta.

Em aproximadamente 4% dos casos, a poliomielite causa meningite, uma infecção nos revestimentos do cérebro. Em menos de 1% dos casos de poliomielite há paralisia que torna difícil mover um ou ambos os braços e pernas, e mais raramente, os músculos respiratórios.

A única forma eficiente de controlar a poliomielite é manter a maior taxa possível de vacinação na comunidade.

Figura 31: Vacinação poliomielite

Fonte: AGRAVO, 2013.

APÊNDICE E- Questionário aplicado aos alunos

1- Qual a importância da água para os seres humanos?

_____

_____

_____

2- Cite e explique duas maneiras de adquirirmos as doenças através da água.

_____

_____

_____

3- Explique a forma de transmissão da Malária e como ocorre a maturação dos ovos na fêmea.

_____

_____

_____

4- Escreva dois sintomas de pessoas que estão com Cólera.

_____

_____

_____

5- Qual a forma de transmissão da Leptospirose. E quais os sintomas que a pessoa apresenta.

_____

_____

_____

6- Quais os sintomas de uma pessoa com Esquistossomose?

_____

_____

_____

7- Porque a doença Elefantíase tem esse nome?

_____

_____

_____

8- Qual a semelhança entre a Dengue e a Febre Amarela?

_____

_____

_____