

Utilização de Objetos de Aprendizagem no Processo de Ensino/Aprendizagem de Crianças com TDAH

Zildomar Carlos Felix², Elvis Lopes de França¹, Priscila Alves Lima¹, Leonardo Pereira Rodrigues¹, Maria Eliane Sobrinho¹, Maria Trindade Santos Bezerra¹

¹Faculdade de Computação – Universidade Federal do Pará (UFPA)
FACOM Campus de Marabá – 68501-970 – Marabá – PA

²Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
UAST – Unidade Acadêmica de Serra Talhada – Serra Talhada – PE

zildomar@ufrpe.br, elvislf5@gmail.com, priscila.lima64@yahoo.com.br,
leo_kinach@hotmail.com, mefasobri@hotmail.com, maria.bezerra@hotmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta a utilização de Objetos de Aprendizagem com crianças portadoras do Transtorno de Déficit de Atenção, como forma de colaborar na detecção e no processo de ensino/aprendizagem de alunos com esse transtorno. São apresentados os principais conceitos relacionados ao TDAH, sobre o design pedagógico e OA, além de demonstrar uma proposta de desenvolvimento de objetos com características voltadas a crianças com esse déficit, para que esses possam minimizar as dificuldades de aprendizagem.

Palavras-Chave: Objetos de Aprendizagem; TDAH; Design Pedagógico.

1. INTRODUÇÃO

Freqüentemente pais e professores se queixam sobre alunos que são muito agitados, inquietos e não conseguem prestar atenção nas atividades que realiza. Essas características são presenciadas em crianças que possuem o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), por isso elas esquecem compromisso, perdem materiais, são desorganizadas e mudam de assunto freqüentemente, esses problemas são apresentados no Manual Diagnóstico Estatístico de Transtornos Mentais, da Associação Americana de Psiquiatria – DSM-IV, que afirma que essa desatenção pode ocorrer em situações sociais, escolares ou profissionais (BOIASKI, 2007).

Trabalhar com crianças com essas dificuldades é que fazem com que professores passem a utilizar diversos recursos digitais para que essas crianças possam melhorar seu aprendizado. Dentre esses recursos pode-se destacar os Objetos de Aprendizagem, que são recursos que permitem ser customizados para diferentes situações, assim para cada tipo de aluno haverá a possibilidade de se produzir estratégias pedagógicas diferenciadas.

O Objetivo desse trabalho é apresentar estratégias de utilização de Objetos de Aprendizagem na avaliação e no processo de ensino/aprendizagem de crianças que possuem TDAH. Esses objetos devem possuir uma interface interativa e que faça com que o aluno se interesse pela atividade. Porém, não adianta utilizar esses recursos sem que possuam um design pedagógico e adaptado para as crianças que possuam o transtorno.

A organização do artigo está disposta da seguinte forma: a seção 2 faz uma abordagem sobre o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade; a seção 3 aborda o uso do design pedagógico em recursos digitais utilizados no processo de ensino/aprendizagem; a seção 4 apresenta os objetos de aprendizagem; e a seção 5 descreve as sugestões de utilização de objetos de aprendizagem no processo de ensino/aprendizagem.

2. TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade tem sua origem em uma condição orgânica, relacionada a uma estrutura cerebral. Quando esta estrutura tem seu funcionamento comprometido, a pessoa passa a ter vários problemas, entre eles dificuldade de focar a atenção, falta de concentração, dificuldade no processo de aprendizagem, instabilidade de humor, dificuldade de relacionamento com os pais, professores e demais pessoas (GIACOMINI & GIACOMINI, 2006). As causas do TDAH são, em grande parte, desconhecidas, e envolvem fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais. Esse transtorno pode afetar crianças, adolescentes e até mesmo alguns adultos.

As crianças que apresentam esse transtorno possuem vários problemas escolares, pois elas têm dificuldades de se concentrar em sala de aula e por isso cabe ao professor pesquisar e conhecer as características desse déficit, buscando assim uma melhor adequação dos recursos pedagógicos (SILVA *et al*, 2004). Segundo a ABDA - Associação Brasileira de Déficit de Atenção, o TDAH atinge de 3 a 5 % das crianças em idade escolar e é responsável pelo maior número de repetências nas escolas (ABDA, 2010).

É necessário identificar as possíveis crianças que possuem TDAH, mas a análise precisa só pode ser feita por especialistas com experiência no diagnóstico e tratamento desse transtorno através de exames clínicos, por isso os casos suspeitos devem ser encaminhados a esses profissionais (ARAUJO, 2002).

Assim a alfabetização de crianças com TDAH precisa de métodos próprios, através de técnicas que auxiliem o hiperativo a aprender do seu jeito. É preciso trabalhar com atividades dinâmicas e interessantes, fazendo uso de recursos materiais como computador, vídeos, filmes, músicas, entre outros. É muito importante não deixar o aluno parado, sem atividade, incentivando-o a falar, mover-se, trabalhar no quadro, fazer atividades com argila, papéis, entre outras. O aluno hiperativo precisa de cuidados especiais, devendo o professor deixá-lo sempre próximo de si, nas primeiras carteiras, longe de janelas e de objetos que possam distraí-lo. E segundo Boiaski (2007) o professor deve também encorajá-lo a concluir suas tarefas, não devendo criticá-lo excessivamente, no entanto, deve dar limites, pois a falta de controle de tempo na execução das tarefas, por exemplo, pode ser prejudicial.

Os pais de crianças hiperativas devem ter consciência de suas necessidades e buscar apoio, juntamente com a criança, conversando com seus professores e procurando auxílio de médicos especializados, para evitar frustrações, tornando a vida da criança e a sua própria mais feliz.

3. DESIGN PEDAGÓGICO

Atualmente, diversos recursos digitais são utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Dentre esses recursos podemos destacar vídeos, animações, simulações e objetos de aprendizagem que muitas vezes são desenvolvidos sem pensar nas novas formas de aprendizagem, ocorrendo apenas à digitalização dos métodos de ensino tradicionais. Assim esses objetos são construídos sem considerar os fatores mais amplos de design, e este elemento é utilizado meramente de forma decorativo (BEHAR *et al*, 2008).

Dessa forma, na construção desses recursos torna-se necessário a utilização de conceitos abordados pelo Design pedagógico, que segundo Torrezan & Behar (2008) é: “aquele que relaciona fatores gráficos e técnicos (ergonômicos e de programação) a pedagógicos e de aprendizagem”. Pois esses ambientes devem permitir que o aluno passe a refletir mais para adquirir o conhecimento, refletindo sobre o assunto tratado e melhorando seu pensamento crítico.

A criação de interfaces desses objetos deve acontecer baseado em um planejamento pedagógico, no qual será definido o público alvo, o conteúdo a ser abordado, as mídias a serem adotadas, para que assim possa-se obter objetos mais cognitivos e que atinja os seus objetivos. (TORREZZAN, 2008)

Um dos desafios da criação de recursos pedagógicos é, por exemplo, a produção de interfaces que sejam utilizadas por crianças com o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), pois essas não conseguem manter atenção em alguma tarefa por muito tempo e por isso necessitam que sejam utilizados elementos que possam prender a sua atenção, como imagens, sons, enredos diferenciados e que exigem respostas imediatas dos alunos. (SILVA *et al*, 2004).

Logo, deve-se atentar para que as interfaces criadas tenham maior relação com o conteúdo abordado colaborando para que o aluno possa entender o propósito da atividade além de permitir que ele possa ter foco na utilização do recurso, por isso a utilização do design pedagógico. O emprego desse modelo de design é pode ser visualizado nos Objetos de Aprendizagem que serão apresentados a seguir.

4. OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Os Objetos de Aprendizagem (OA) propõe estratégias metodológicas significativas e de maneira contextualizada aos alunos no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem. São ferramentas que auxiliam neste processo de modo que facilite a compreensão dos alunos sobre determinado assunto. Segundo IEEE (2010) esses objetos podem se conceituados como “Qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser usada reutilizada ou referenciada durante o uso de tecnologias que suportem ensino”.

Esses recursos podem assumir diferentes formatos como textos, imagens, simulações, animações etc. Eles possuem diversas características como: a flexibilidade, a facilidade para atualização, a customização, a interoperabilidade, o aumento do valor de um conhecimento e a facilidade de indexação e procura (LONGMIRE, 2001). Mas vale ressaltar que os mesmos precisam ter um propósito educacional definido, para que haja sucesso no processo de aquisição de conhecimento.

Atualmente essas ferramentas são utilizadas em diversas áreas para dar suporte ao ensino. Como exemplo pode-se citar a Figura 1, que demonstra o Objeto “Ajuda o João a cuidar da água” criado pela Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL) e disponibilizado no Banco Internacional de Objetos Internacionais, repositório criado pelo Ministério da Educação em parceria com diversos órgãos nacionais e internacionais, que fornece vários OA que auxiliam os professores no processo educativo.

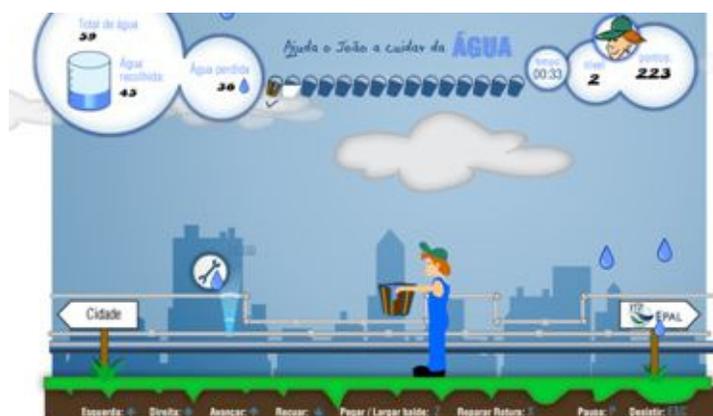


Figura 1: Objeto de Aprendizagem “Ajuda o João a Cuidar da Água”. (EPAL, 2010)

Com a manipulação dos OA pretende-se despertar o interesse dos alunos, como exemplo tem-se aqueles que apresentam TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade), que tem dificuldades de se concentrar e dificilmente terminam uma tarefa. O uso desses recursos pode então estimular o raciocínio, a criatividade, o pensamento reflexivo e etc. Por isso os OA devem ser utilizados com essas crianças como forma de estimular o aprendizado de uma forma lúdica e que o faça pensar antes de agir.

5. UTILIZAÇÃO DE OA NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM TDAH

As dificuldades encontradas por crianças com o TDAH em sala de aula são enormes. Esse transtorno não é um problema de aprendizado, mas a dificuldade das crianças manterem a atenção e terem uma desorganização e serem impulsivos faz com elas tenham uma redução dos rendimentos dos seus estudos. (TRAVASSOS *et al*, 2009).

Nesse contexto, utilizar recursos digitais para melhorar a aprendizagem dessas crianças torna-se fundamental, e dentre esses recursos os Objetos de Aprendizagem que possuem diversas características que permite um formato de ensino-aprendizagem diferenciado. Os AO podem ser utilizado, pois são construídos de forma independentes e podem ser reutilizados e adaptados para várias formas de aprendizagem, inclusive para as crianças com TDAH.

Mas os Objetos de Aprendizagem produzidos para o ensino dessas crianças devem possuir diversas características especiais, essas são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Características de Objetos de Aprendizagem para crianças com TDAH

Características	
1.	Os conteúdos de aprendizagem devem possuir caráter lúdico;
2.	Deve possuir elementos de recompensa por tarefa realizada;
3.	Deve possuir formas de chamar a atenção através de sons, imagens;
4.	Deve ser de fácil manipulação;
5.	A interface deve ser simples e atrativa;

6.	Deve possuir enredos cativantes e estimulantes;
7.	Deve possuir elementos pedagógicos planejados para desenvolver suas dificuldades;

Dessa forma, utilizar OA no processo de ensino de alunos com o TDAH pode ajudar a melhorar as dificuldades de aprendizagem desses. Outro ponto, é que esses objetos também podem ser utilizados para que professores e especialistas possam identificar possíveis crianças com o esse transtorno, já que existem poucos recursos disponíveis para que esses profissionais possam realizar essa análise. Para se realizar essas atividades é necessária a criação de OA especiais, quem possuam estratégias pedagógicas e psicológicas, técnicas de inteligência artificial, além de possuir as características apresentadas acima.

Silva *et al* (2010) apresenta uma ferramenta que utiliza parte dos conceitos apresentadas acima, e pode-se destacar nessa a criação de um agente inteligente que permite a detecção de indícios de déficit de atenção e hiperatividade nos alunos. Dessa forma, no projeto iniciado pretende-se a criação de ferramentas como a apresentada pelos autores, mas com a utilização de Objetos de Aprendizagem, que se diferencia, por serem produzidos de forma independente, e podem ser reutilizados e adaptados para diferentes situações.

Estão sendo desenvolvidos objetos e cenários diferentes, que possuam características do design pedagógico e possam ser aplicadas com crianças do TDAH em diferentes situações. O presente trabalho visa desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem que possa utilizar objetos de aprendizagem para auxílio na identificação de indícios capazes de classificar uma criança com possíveis características de sintomas de TDAH. A figura 2 mostra o esboço do personagem chamado de “Caju”, este personagem está sendo desenvolvido para interagir com os alunos no ambiente. As atividades que serão desenvolvidas pelos alunos terão um apelo no que tange a educação e conservação ambiental, o objetivo é utilizar a aplicação nas escolas do município de Marabá-PA e de toda a região amazônica.



Figura 2: Esboço do personagem Caju

Os cenários da aplicação serão utilizados implicitamente para aplicar prova de conservação de largura e comprimento, sendo as mesmas uma adaptação da prova original a partir da deformação de linhas a comparar (PIAGET, 1976). Na prova de conservação do comprimento será utilizado um conjunto de Pontes¹, essas farão parte de cenários sobre rios

¹ Construção destinada a estabelecer ligação entre margens opostas de um curso de água ou de outra superfície líquida qualquer.

amazônicos. A figura 3 mostra um esboço de algumas pontes que deverão fazer parte do cenário e da prova de conservação de comprimento.

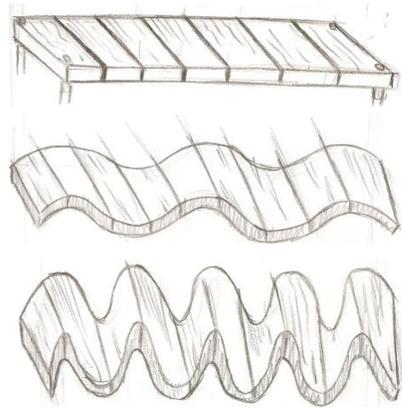


Figura 3: Esboço das Pontes

Na figura 4 pode-se ver um cenário onde será realizada uma atividade de reflorestamento. Este cenário é dividido em pequenos retângulo que serão reflorestados com mudas de Açaí que é uma planta bastante comum na região amazônica.

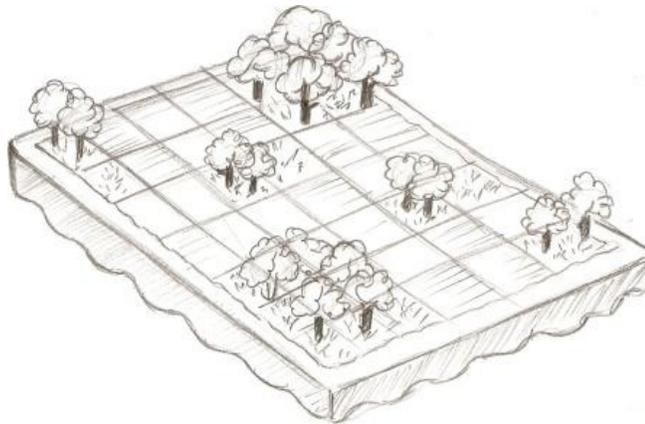


Figura 4: Cenário de Reflorestamento

Os Objetos de Aprendizagem desenvolvidos serão integrados na aplicação e disponibilizados em um repositório. A figura 5 mostra a arquitetura geral da aplicação, nesta, pode-se destacar o agente inteligente e o repositório de OA. O agente possui integração com alguns módulos importantes, tais como: (a) modelo do Aluno, (b) módulos de estratégias pedagógicas, (c) gerador de cenários, (d) Repositório de OA e (e) a base de conhecimento.

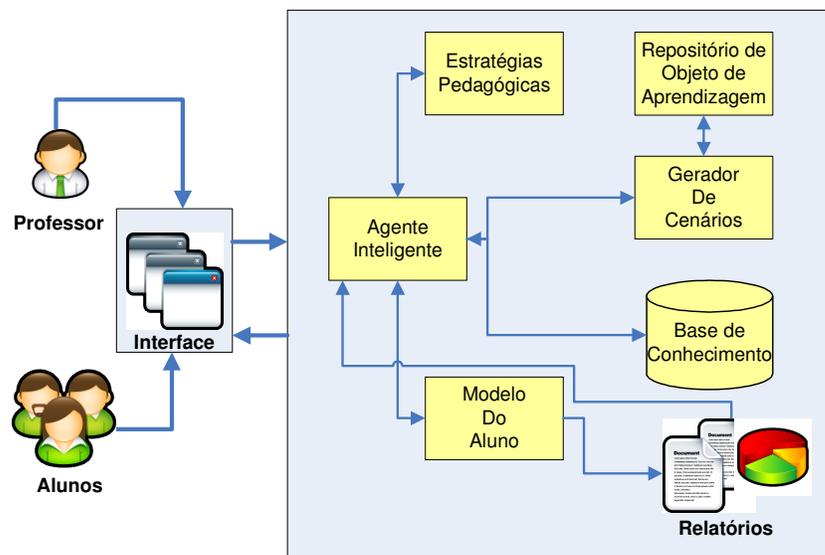


Figura 5: Arquitetura da Aplicação

É importante destacar que os OA só serão disponibilizados mediante estratégias pedagógicas pré-definidas e baseado no comportamento da criança junto a aplicação. Este comportamento será identificado a partir das percepções obtidas e inferidas pelo do agente inteligente inserido no ambiente. O presente projeto está sendo implementado e em breve será apresentados os resultados obtidos.

6. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Diversas crianças passam por dificuldades de aprendizagem por possuírem o Transtorno de Déficit de Atenção e hiperatividade, mas diversas tecnologias já foram e continuam sendo criadas para minimizar os efeitos desse transtorno. A utilização de Objetos de Aprendizagem tem se destacado como uma boa ferramenta de aprendizagem e por isso ela pode sim ser utilizada com crianças com esse transtorno. Dessa forma a utilização de OA por profissionais da educação pode colaborar para a detecção de alunos com esse déficit, além, de serem utilizados para tentar sanar as dificuldades de aprendizagem desses.

Os objetos apresentados estão em processo de desenvolvimento e pretende-se para trabalhos futuros construir um conjunto de objetos de aprendizagem que podem ser utilizados com crianças com o TDAH, melhorando as interfaces e enredos, além de aplicar novas formas pedagógicas que se adêquem aos conceitos aplicados pelos melhores autores da área.

7. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alexandra Prufer de Queiroz Campos. Avaliação e manejo da criança com dificuldade escolar de distúrbio de atenção. *Jornal de Pediatria* vol. 78, Supl. 1 p S104 a S110. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DÉFICIT DE ATENÇÃO. O que é TDAH?. Disponível em: <<http://www.tdah.org.br/oque01.php>>. Acesso em 19 jul 2010.

BEHAR, Patricia Alejandra; TORREZZAN, Cristina Alba Wildt; RÜCKERT, Augusto Bergamaschi. PEDESIGN: a construção de um objeto de aprendizagem baseado no design pedagógico. *Revistas Novas tecnologias*, v.6 N° 2. Dez 2008.

BOIASKI, Morgana Tissot. Estudo do processo de escolares com Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade na interação em ambientes digitais/virtuais. 2007. 133f. Tese (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

EMPRESA PORTUGUESA DAS ÁGUAS LIVRES. Ajuda o João a cuidar da Água, Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem. Disponível em:

<<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/11123>>. Acesso em

GIACOMINI, Márcia Cristina Carriel; GIACOMINI, Odair. Transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e educação física. Revista Digital efdepORTES. Buenos Aires nº9 ano 11 agosto de 2006.

IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). Learning Objects Metadata (LOM) (2000). Disponível em:<<http://www.ieeeltsc.org>>. Acesso em 15 jul 2010.

LONGMIRE, W. A Primer On Learning Objects. American Society for Training & Development. Virginia. USA. 2001.

PIAGET, J. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar. 1976

SILVA, A. P., MARTUCCI, H. N., LIMA, A. M. D., COSTA, F. O., OLIVEIRA, H. A. D., FRÈRE, A. F. Desenvolvimento de jogo computadorizado para auxiliar o letramento de crianças com hiperatividade. In: Anais VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, Monterrey, México, 2004.

SILVA, Hudson Afonso B. Da; MIRANDA, Claudivan da Silva; FELIX, Zildomar Carlos, VIEIRA, Alex de Souza; FILHO, Paulo Cezar Cardoso P. R. AIHIPER – Um Agente Inteligente identificador de crianças portadoras TDA/H. In: Anais IV Workshop-Escola de Sistemas de Agentes, seus Ambientes e aplicações. Rio Grande, 2010.

TORREZZAN, Cristina Alba Wildt. BEHAR, Patricia Alejandra. Design Pedagógico de Materiais Educacionais Digitais. In: V Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, Gramado, 2008.

TORREZZAN, Cristina Alba Wildt. Design pedagógico de materiais educacionais digitais: Um olhar na aprendizagem. 2008. 86p. Tese (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

TRAVASSOS, Lucília Panisset; GARCIA, Roseli Amado da Silva; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. Tecnologias de informação e comunicação como instrumento de inclusão em casos de dificuldades de aprendizagem. Travessias: revista eletrônica de pesquisas em educação, cultura, linguagem e artes da Unioeste, 5.ed. Cascavel, PR: Edunioeste, 2009.