

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/228358134>

Contextualização de jogos educacionais utilizando conhecimento de senso comum

Article · November 2007

CITATIONS

0

READS

150

11 authors, including:



Alexandre Mello Ferreira

University of Campinas

28 PUBLICATIONS 224 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Eliane N. Pereira

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

8 PUBLICATIONS 47 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Junia Anacleto

Universidade Federal de São Carlos

150 PUBLICATIONS 655 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



João A Fabro

Federal University of Technology - Paraná/Brazil (UTFPR)

62 PUBLICATIONS 190 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Notification Oriented Paradigm [View project](#)



Cognitive Robotics [View project](#)

Contextualização de jogos educacionais utilizando conhecimento de senso comum

Alexandre M. Ferreira¹, Eliane N. Pereira¹, Junia C. Anacleto¹, João Alberto Fabro², Rosângela Aparecida Delloso Penteadó¹

¹ Laboratório de Interação Avançada – LIA

UFSCar – Rod. Washigton Luis KM 235 – São Carlos – SP – Brazil

² Grupo de Pesquisa de Desenvolvimento de Tecnologias Aplicadas à Educação – DETAE/UNIOESTE

Av. Tancredo Neves, 6731 - Foz do Iguaçu – PR - Brazil

{junia, alexandre_ferreira, eliane_pereira, rosangel}@dc.ufscar.br,
jfabro@unioeste.br

***Abstract.** When an adolescents' teacher proposes in classroom the subject contraceptive methods, one of his worry is situations board that he believes to be a relative to an apprentice, like “the periodic abstinence is not one of the most efficient methods”. But does the teacher know which method is used in that group of students? There proposes here a computational web game supported by the knowledge of common sense to board the transversal themes of the curriculum, like sexual orientation, helping the teacher in the context of the content presented to the local culture of the students, promoting the significant apprenticeship, where a new knowledge is related to an already existent knowledge in the cognitive structure of the student.*

***Resumo.** Quando um professor de adolescentes propõe em sala de aula o tema métodos contraceptivos, uma de suas preocupações é abordar situações que ele acredite ser familiar ao aprendiz, como “a tabelinha não é um dos métodos mais eficazes”. Mas o professor sabe qual método é o utilizado naquele grupo de alunos? Propõe-se aqui um jogo computacional web apoiado pelo conhecimento de senso comum para abordar os temas transversais do currículo escolar, como orientação sexual, auxiliando o professor na contextualização do conteúdo apresentado à cultura local dos alunos, promovendo o aprendizado significativo, onde um novo conhecimento é relacionado ao conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aluno.*

1. Introdução

Uma das preocupações das organizações de ensino é a formação de cidadãos inseridos social e culturalmente. Em alguns casos, essas instituições têm o papel, também, de preparar os cidadãos para uma profissão e para o mercado de trabalho. Dessa forma, em países em desenvolvimento como o Brasil, são necessárias que sejam incluídas ao processo de ensino as diferentes tecnologias que surgem a cada dia nessa Era do Conhecimento.

A busca da chamada inclusão digital deve ser iniciada dentro do ambiente das organizações de ensino. A utilização de computadores no meio educacional possibilita o desenvolvimento de novas formas de construção do conhecimento do aluno, podendo tornar o processo de ensino-aprendizado prazeroso e em concordância com as questões de inclusão digital, discutidas pela sociedade no momento.

Para motivar sua utilização, e tendo em vista a popularidade dos jogos computacionais entre crianças e adolescentes, este trabalho propõe o desenvolvimento de um jogo educacional para apoiar o ensino e aprendizagem dos temas transversais do currículo do ensino brasileiro. Jogos na educação possibilitam uma atividade onde diversão (atividade lúdica) e seriedade (regras bem definidas) se encontram, além de serem muito populares entre crianças e adolescentes.

No entanto, existem questões pedagógicas que devem estar sempre presentes no processo de ensino, mesmo utilizando todo esse aparato tecnológico. Uma destas questões, e que será tratada neste trabalho, é a necessidade da contextualização do tema à realidade do grupo de aprendizes. Aqui se propõe o uso do conhecimento de senso comum no processo de ensino com o objetivo de se obter: uma linguagem próxima ao aluno; a instanciação de conteúdos e a discussão de mitos, crenças e tabus que são passados de geração por geração dentro de uma cultura. Alguns exemplos desse tipo de conhecimento, que estão relacionados com um dos temas transversais do currículo do ensino fundamental brasileiro, que é a orientação sexual, poderiam ser: muitos jovens e adolescentes acreditam que na primeira relação sexual não existe a possibilidade de se engravidar, ou ainda tomam a pílula anticoncepcional somente nos dias em que irão ter a relação sexual, existem também aqueles que pensam ainda que a AIDS é uma doença de homossexuais, ou então que ela é uma doença contagiosa como gripe ou resfriado. Esse tipo de conhecimento pode ser mapeado no senso comum e pode ser esclarecido em sala de aula pelos professores.

O jogo “O que é, o que é?” tem por objetivo permitir ao jogador “adivinhar” uma certa palavra relacionada a um dos temas transversais, abordados na seção a seguir, inferido a partir de “dicas” que lhe são apresentadas uma a uma. O jogo terá uma base de conhecimento de senso comum integrada para alcançar os objetivos citados acima.

O artigo está estruturado da seguinte forma: seção 2 mostra a relação do conhecimento de senso comum com a educação; seção 3 são apresentados quatro jogos, cujo objetivo principal é a coleta de senso comum; seção 4 apresenta o jogo desenvolvido neste projeto; seção 5 descreve a avaliação preliminar realizada com o protótipo do jogo e seção 6 mostra as conclusões e os trabalhos futuros.

2. Uso de senso comum na educação

A definição de senso comum utilizada no âmbito deste trabalho é a estabelecida no projeto Open Mind Common Sense (OMCS) na qual o termo senso comum é definido como: um conjunto de fatos conhecidos pela maioria das pessoas, “abrangendo uma ampla parte das experiências humanas, conhecimento sobre aspectos espaciais, físicos, sociais, temporais e psicológicos do dia-a-dia dos seres humanos” [Liu e Singh, 2004]. Pesquisas anteriores [Anacleto et al., 2006a; Anacleto et al., 2006b] demonstraram que o conhecimento de senso comum, isso é, o conhecimento sobre a vida cotidiana que a maioria das pessoas que vivem em uma determinada cultura possui e compartilha, pode ser utilizado como forma de mapear a cultura de um grupo de pessoas.

A importância do conhecimento de senso comum como também das questões culturais no processo de ensino é mencionado e apoiado por diferentes autores. Por exemplo, Vygotsky (1987) acredita que o funcionamento mental do indivíduo só pode ser entendido se forem examinados os processos sociais e culturais do contexto em que está inserido.

Paulo Freire (1996) destaca que é necessário respeitar os saberes com que os educandos chegam à escola. Estes saberes são obtidos através das relações sociais na comunidade onde vive. Segundo Freire (1996) o educador deve “discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos”. Esse conhecimento pode ajudar na contextualização do ensino a realidade do aluno, que segundo a teoria de Freire é muito importante, conceito esse que Freinet [Zacharias, 2007] também compartilha.

Papert (1985) diz que o sistema educacional deveria levar em consideração o conhecimento que os estudantes adquiriram através da família ou da comunidade onde vive, conhecimento adquirido antes de iniciar a escola e entender como este pode influenciar no processo de ensino, se referindo ao conhecimento de senso comum.

De maneira convergente os autores citados acima ressaltam a relevância do conhecimento de senso comum e da cultura como fatores que podem interferir na aprendizagem do aluno. Ou seja, o educador deve considerar e utilizar o conhecimento de senso comum em sua prática pedagógica, a fim de que o aprendiz seja capaz de associar o que está sendo ensinado com suas experiências e conhecimentos pessoais. Tal abordagem possibilita trazer para sala de aula a discussão de temas que, como dito anteriormente, sejam mitos, crenças e tabus que devem ser esclarecidos pelo educador, para que não sejam tomados como verdadeiros. Além disso, através do conhecimento de senso comum é possível contextualizar e discutir alguns assuntos com uma linguagem próxima daquela utilizada dentro da comunidade onde o aprendiz está inserido, como sugere Carvalho et. al (2007).

O conhecimento de senso comum pode também ser encontrado quando se pretende trabalhar com os temas transversais definidos pela Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação (SEF/MEC). A proposta destes temas vem de encontro com a seguinte declaração:

“... compromisso com a construção da cidadania pede necessariamente uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal e coletiva e a afirmação do princípio da participação política.” [SEF/MEC, 1998].

Os temas transversais não são novas disciplinas, como o próprio nome indica são temas que devem ser abordados dentro das disciplinas já existentes no currículo da escola. Inicialmente foram propostos seis temas: ética, saúde, meio-ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural, trabalho e consumo [SEF/MEC, 1998].

O tema orientação sexual, por exemplo, propõe abordar com as crianças e os jovens as repercussões das mensagens transmitidas pela mídia, pela família e pelas demais instituições da sociedade, tratando de preencher lacunas nas informações que a criança e o adolescente já possuem e, principalmente, criar a possibilidade de formar opinião a respeito do que lhes é ou foi apresentado. Ao observar essa definição, pode-se perceber que se trata de conhecimentos de experiências sociais e de grupos,

equivalentes ao conhecimento fornecido através do conhecimento de senso comum. Neste projeto é explorado o ensino dos temas transversais mediado por jogos computacionais apoiados pelo conhecimento de senso comum.

3. Senso Comum e Jogos Web

Este projeto pretende unir a utilização de jogos educacionais web com uma base de conhecimento de senso comum para promover o processo de reforço e construção do conhecimento. Também se propõe a obter fatos de senso comum de professores e alunos para a base do projeto Open Mind Common Sense-Brasil (OMCS-BR), que pode ser acessado através do link www.sensocomum.ufscar.br.

O Open Mind Common Sense (OMCS) é um projeto que pretende dar às máquinas certa capacidade de raciocinar sobre conhecimentos da vida cotidiana do ser humano. O projeto OMCS-BR é uma parceria do Laboratório de Interação Avançada (LIA) da UFSCar com o MediaLab do MIT para o desenvolvimento de uma concepção brasileira do projeto OMCS que permite a colaboração via web na construção de uma base de conhecimento de senso comum [Anacleto, 2006a]. No Brasil, a proposta é desenvolver softwares que façam uso desse tipo de conhecimento para intermediar e apoiar a interação entre professores e aprendizes, facilitando e promovendo a aprendizagem contextualizada.

A fim de facilitar o processo de coleta de fatos de senso comum, alguns jogos têm sido desenvolvidos. Um exemplo deste tipo de jogo é o Verbosity [von Ahn, 2006], onde dois jogadores que estiverem conectados no jogo são escolhidos aleatoriamente. Um é chamado de *Narrator* (narrador) e o outro de *Guesser* (adivinhador), o primeiro escolhe uma palavra secreta e fornece pistas para que o segundo tente adivinhar [von Ahn, 2006]. A captura do senso comum é feita no momento em que o *Narrator* relaciona a pista com a palavra secreta [von Ahn, 2006]. O jogo LEARNER 2, em sua segunda versão, consiste em um sistema web com aquisição pró-ativa do conhecimento sobre objetos do dia-a-dia, focando em informações sobre suas partes e seu uso [Chklovski, 2005]. O sistema faz perguntas para o usuário e combina suas respostas com as respostas já existentes na base do projeto. Quanto mais combinações existirem, mais pontos o jogador ganha. FACTory [<http://www.cyc.com/>] é um jogo onde uma sentença é apresentada ao jogador e ele deve dizer se ela é verdadeira, falsa, se não sabe ou se ela não faz sentido. As respostas são acumuladas e quando um número suficiente de pessoas concordarem que a sentença é verdadeira ou falsa, aquela sentença é confirmada como sendo de senso comum e deixa de ser apresentada para os jogadores. Common Consensus é um jogo web onde várias perguntas são apresentadas ao jogador, que por sua vez deve respondê-las [Lieberman; Smith; Teeters, 2007]. O jogador é estimulado a fornecer quantas respostas sejam possíveis dentro de um período de tempo, ele só não pode repetir a mesma resposta mais de uma vez. As respostas fornecidas pelo jogador são comparadas com as respostas fornecidas por outros jogadores e o jogador recebe o retorno dessa comparação imediatamente, com a indicação de quantos jogadores responderam da mesma forma que ele.

Conforme pode ser observado na tabela 1, os jogos citados nesta seção têm como objetivo principal a coleta e uso de fatos de senso comum de forma divertida [von Ahn, 2006], além disso, o uso da web possibilita que um número maior de usuários sejam alcançados, aumentando o número de fatos de senso comum coletados. A seguir será apresentado o protótipo do jogo desenvolvido neste projeto intitulado “O que é o

que é?”, que consiste em um jogo web de perguntas e repostas e considera todas as características analisadas na tabela 1, como ter o propósito educacional, considerar o perfil dos jogadores e ser adaptável aos objetivos pedagógicos estabelecidos.

Tabela 1. Comparação entre os jogos apresentados.

JOGO	JE	ACSC	CFSC	CPJ	PA
Verbosity	-	-	X	-	-
LEARNER 2	-	-	X	-	-
FACTory	-	X	X	-	-
Comon Consensus	-	X	X	-	-
“O que é O que é?”	X	X	X	X	X

Legenda:
JE: jogo educacional.
ACSC: aplica o conhecimento de senso comum.
CFSC: coleta fatos de senso comum.
CPJ: considera o perfil dos jogadores.
PA: pode ser adaptado de acordo com os objetivos pedagógicos do professor.

A aplicação de jogos na educação tem seu fundamento em diferentes autores e é uma discussão que aparece no início da década de 60. Isso é confirmado através das definições e impressões sobre esse assunto que serão descritas a seguir.

Para Jacquin (1963) “o jogo é para a criança a coisa mais importante da vida” e “nas mãos do educador, é um excelente meio de formar a criança”. Ele também afirma que a relação da criança com o jogo está no mesmo nível e intensidade que o trabalho está para o adulto. Essa relação criança-jogo e adulto-trabalho é citada por outros autores, como por exemplo, Huizinga (1980); Chateau (1987); Freinet [Zacharias, 2007].

Vygotsky justifica o uso de jogos como forma de proporcionar o enriquecimento da experiência sensorial, estimular a criatividade, desenvolver habilidades da criança e como uma atividade de socialização, por promover a interação entre os jogadores [Kishimoto, 1998]. Neste ponto Piaget [Oliveira e Chadwick, 1984] possui a mesma opinião de Vygotsky ao falar de interações humanas. Ele destaca também que o papel das regras definidas no jogo é apenas para manter a ordem em relação à interação entre os jogadores, fazendo com que seja possível uma integração maior do grupo.

Através desses autores é possível observar alguns pontos que mostram a relevância dos jogos no desenvolvimento humano e a importância de se explorar os jogos como ferramenta de apoio à educação. Atualmente, na sociedade da informação, os jogos eletrônicos e de computador a cada dia atraem mais adeptos. Esses jogos podem ser utilizados no processo de ensino como ferramenta de promoção e desenvolvimento das características definidas pelos autores citados anteriormente.

4. O protótipo baseado no senso comum

O jogo proposto nesse trabalho, chamado “O que é o que é?” [http://lia.dc.ufscar.br/jogo_lia/ControleAcesso/index.htm], tem como objetivo utilizar fatos de senso comum na contextualização de ações de aprendizagem baseadas em jogos educacionais, apoiando o professor no ensino de conceitos relacionados aos temas transversais, aqui instanciado no tema orientação sexual. O protótipo do jogo é dividido em dois módulos: (1) módulo do jogador, que é um jogo de adivinhação onde o jogador deve descobrir, considerando algumas dicas de senso comum apresentadas, qual é a palavra secreta e (2) módulo editor do jogo, um “passo a passo” utilizado para configuração de jogos pelo professor, considerando seus objetivos traçados. A seguir é apresentado em mais detalhes cada um desses módulos.

4.1. O módulo do jogador-aprendiz

A figura 1 apresenta a tela principal do módulo do jogador. Para ilustrar o uso do jogo, uma instância foi desenvolvida considerando o tema transversal “orientação sexual”, definido pelo ministério da educação conforme descrito na seção 2. Para iniciar o jogo, o jogador precisa primeiramente clicar no dado (representado na figura 1 pela letra “D” em amarelo), que representa o tema transversal tratado. Cada tema tem um dado específico, com lados contendo letras que definem tópicos a serem que tratados durante o jogo. Na figura 1, no dado “orientação sexual”, o lado contendo a letra “D” está associado ao tópico “doença sexualmente transmissível - DST”, os outros tópicos considerados nesse tema são “anatomia e fisiologia”, “comportamento” e “métodos contraceptivos”, representados respectivamente pelas letras “A”, “C” e “M”. Essas letras são apresentadas de forma aleatória para que o jogador tenha a possibilidade de passar por tópicos diferentes a cada nova jogada.

A utilização de um dado que separe as cartas por tópicos está de acordo com Conati e Zhao (2004), pois deve ficar bem claro para o aluno qual área do conhecimento está sendo abordada no jogo, evitando assim que o aluno fique perdido em relação aos conceitos apresentados.

Cada tópico possui um grupo de cartas com diferentes palavras secretas e dicas associadas a elas. Essas cartas são definidas pelo professor no módulo editor do jogo com o auxílio da base de conhecimento de senso comum. Também, em cada carta pode existir ou não uma lista de sinônimos associados à palavra secreta.

As dicas têm o papel de auxiliar o jogador na descoberta da palavra secreta, cada carta disponibiliza dez dicas. Essas podem ser escolhidas pelo jogador através do “Quadro de dicas” (figura 1). Após a definição do tópico, uma carta com uma palavra secreta e o conjunto de dicas é instanciada aleatoriamente e apresentada ao jogador, que pode solicitar quantas dicas achar necessário, uma de cada vez, dentre as dez para tentar encontrar a palavra secreta correta. A dica selecionada pelo jogador é apresentada no balão azul de dicas da figura 1.



Figura 1 - Interface do módulo do jogador

Ao longo do jogo, o jogador pode tentar adivinhar qual é a palavra secreta. Nesse ponto, ressalta-se que também está sendo desenvolvido o processo de coleta de fatos de senso comum neste módulo, que a cada tentativa de resposta da palavra secreta, sendo esta diferente da resposta esperada pelo jogo, a palavra fornecida será associada às dicas já apresentadas ao jogador e armazenada como uma nova declaração de senso

comum que então é inserida na base de conhecimento. Esse processo trará benefícios (1) ao professor, que poderá identificar possíveis problemas de associação ou de conhecimento impreciso que o aluno possa ter considerado ao observar as respostas fornecidas, podendo assim criar uma nova configuração para o jogo que explore essas dificuldades, ou mesmo esclarecê-las em sala de aula; (2) para o aumento da quantidade de fatos de senso comum armazenados.

A estratégia utilizada para promover o reforço e aprendizado de novos conhecimentos deste jogo se baseia na explicação de Minsky (1986) para o funcionamento da mente, que sugere que a mente mantém cada fragmento de idéia aprendida próxima do agente que a aprendeu pela primeira vez. Esse agente é chamado linha de conhecimento (*knowledge line* ou *k-line*). Ou seja, a mente de um indivíduo ao resolver uma tarefa é povoada por fragmentos de idéias, alguns desses fragmentos são utilizados para resolver uma tarefa. Quando isso acontece, a mente liga a tarefa aos fragmentos de idéias utilizadas para resolvê-la. Logo, ao tentar resolver uma nova tarefa semelhante a alguma anteriormente solucionada por esse indivíduo, a sua mente é novamente povoada pelos fragmentos utilizados para resolver a tarefa anterior, e caso seja necessário, novos fragmentos de idéias serão aprendidos. Em seguida, todos os fragmentos utilizados para executar essa nova tarefa, assim como os novos fragmentos de idéias aprendidos, serão ligados a essa nova tarefa e armazenados na mente. A cada nova tarefa todo esse processamento é repetido. No jogo, as dicas têm o papel dos fragmentos de idéias, através dos quais o aluno tentará resgatar o que foi apresentado pelo professor em sala de aula, ou podem ser novos conhecimentos que o aluno associa ao conhecimento adquirido anteriormente tentando descobrir qual a palavra secreta.

4.2. Módulo editor do jogo

O módulo editor do jogo é um “passo a passo”, composto por sete passos, definidos para auxiliar o professor na criação de uma configuração de jogo adequada as suas metas pedagógicas, apoiado pela base de conhecimento de senso comum brasileira.

Conforme descrito nas seções anteriores, para a criação de uma nova configuração o professor deve definir três itens: (1) o tema principal do jogo, escolhe-se apenas um dentre os seis temas transversais disponíveis; (2) os tópicos, que são assuntos específicos referentes ao tema escolhido e que irão compor as faces do dado no módulo do jogador; (3) e as cartas, contendo uma palavra secreta e suas dicas, sempre associadas a um dos tópicos definidos.

É durante o processo de definição das cartas que a base de conhecimento de senso comum auxilia o professor. Para tanto, deve-se indicar qual o perfil das pessoas a ser considerado durante a busca na base de conhecimento, para que as sugestões trazidas para o professor estejam contextualizadas ao público alvo. Esse processo é chamado de definição do filtro de senso comum. Definido o filtro, o professor deve escolher a palavra secreta de cada carta. São apresentadas algumas sugestões de palavras chave, que podem ou não ser utilizadas pelo professor. Definida a palavra chave, o professor pode incluir sinônimos referentes à palavra secreta.

Nesse ponto, a configuração está praticamente finalizada, faltando apenas as dicas para cada uma das cartas criadas. Para cada carta é feita uma busca na rede de conceitos contendo o conhecimento de senso comum, chamada de ConceptNet [Liu e Singh, 2004], cujo mecanismo de busca permite uma busca semântica expandindo a

quantidade de palavras relacionadas à palavra secreta. Também é possível buscar conceitos que estão associados de alguma forma com a palavra secreta e seus sinônimos, que são apresentados em forma de frases para o professor, que com o auxílio delas irá elaborar as dicas das cartas do jogo. Por exemplo, a associação “IsA aids, doença venérea” se tornará a dica “É um(a) doença venérea” para a palavra secreta “Aids”. Nesse passo o professor pode escolher utilizar um fato de senso comum retornado da base como dica diretamente, editar um fato trazido da base, ou simplesmente ignorar as sugestões e criar novas dicas sem se basear nas sugestões trazidas da base, que serão então consideradas como fatos de senso comum do professor e armazenadas. Na figura 2 são apresentadas na caixa “Lista de dicas sugeridas” algumas dicas vindas da base de conhecimento de senso comum para a palavra secreta “aids”, a caixa “Dicas definidas até o momento” contém as dicas já escolhidas pelo professor.

É importante ressaltar a característica *fail-soft* da aplicação, isto é, a aplicação sugere ao usuário soluções que podem ou não ser válidas, confiando ao usuário o julgamento da sugestão. Essas sugestões não causam nenhum prejuízo ao andamento das tarefas realizadas pelo usuário, ao contrário, elas auxiliam o usuário a finalizar a tarefa com maior rapidez e eficiência [Lieberman e Schmandt, 2005].

A coleta de fatos de senso comum desse módulo funciona da seguinte forma: quando o professor editar uma dica vinda da base ou incluir uma nova, essa dica torna-se um novo fato de senso comum na base de conhecimento do projeto OMCS-BR.

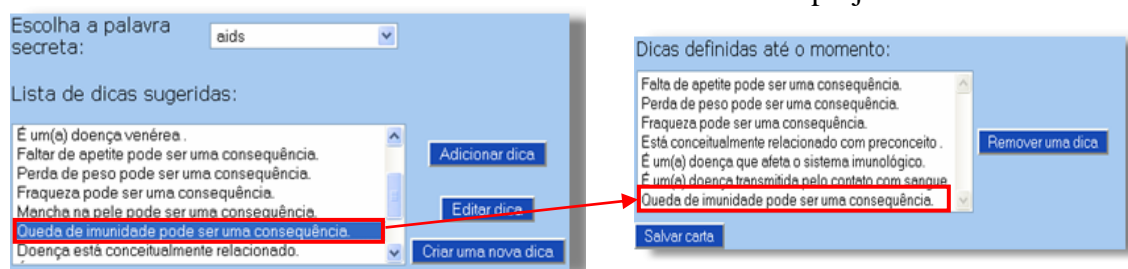


Figura 2 – Seleção das dicas para a palavra secreta “aids”

5. Avaliação preliminar

Uma verificação inicial foi realizada com 10 usuários, dos quais 3 são alunos de graduação e 7 de pós-graduação, sendo que 1 do primeiro grupo e 4 do segundo grupo possuem experiência como professores. O objetivo da avaliação foi levantar questões relacionadas à interface dos módulos e relevância do uso da base de senso comum no auxílio a definição das dicas do jogo.

Primeiramente, cada pessoa criou uma configuração de jogo utilizando o módulo editor. Todos os temas transversais foram escolhidos em pelo menos uma configuração, o destaque ficou para “orientação sexual” escolhido 4 vezes. Dentro deste tema os seguintes tópicos (e palavras secretas) foram abordados: iniciação sexual (namorar, transar, virgem, preservativo); métodos contraceptivos (gravidez), anatomia e fisiologia (pênis, vagina), comportamento (heterossexual, prostituição) e doenças sexualmente transmissíveis (AIDS). No total, 26 cartas foram definidas com 4 dicas em média.

Todos os participantes mencionaram que as dicas vindas da base ajudaram a compor as cartas, e em todos os casos pelo menos uma dica foi utilizada vinda da base sem alterações. Três usuários relataram que, dependendo do tema transversal escolhido, a base trazia poucas dicas. Isso se deve ao fato da base do OMCS-BR ainda ser pequena

em relação a alguns temas transversais, sendo que existe maior número de fatos relacionados ao tema orientação sexual, pois no site do projeto OMCS-BR existe uma atividade para coleta de dados especificamente sobre esse tema, devido aos interesses atuais de pesquisa do LIA. Apesar disso, todos consideraram que existe um potencial a ser explorado de uso da base de conhecimento de senso comum na contextualização dos jogos. Também, as mesmas pessoas foram convidadas a utilizar o módulo do jogador, jogando uma instância que outro colega preparou. A tabela 2 apresenta os pontos destacados como vantagens na visão do aluno (módulo do jogador) e na visão do professor (módulo editor).

Tabela 2. Pontos destacados durante a avaliação.

Módulo do Jogador	Módulo Editor
Traz motivação ao processo de aprendizagem, pois os alunos divertem-se ao jogar.	A base de conhecimento pode trazer informações sobre como as pessoas tratam e se referem a alguns temas e situações, que são importantes que o professor conheça, para que os trate contextualizados à realidade do aluno.
Possibilita o reforço, caso os tópicos das cartas tenham sido previamente apresentados em sala de aula.	Possibilidade de comparação de conhecimento já adquirido com o de outras pessoas.
Permite que os alunos relacionem as dicas com os conhecimentos já adquiridos para descobrir a palavra secreta.	A linguagem utilizada nas dicas se torna de fácil compreensão para o jogador aprendiz, pois utiliza um vocabulário comum ao mesmo.
Exercita a memória dos jogadores.	

Além dos pontos destacados em cada módulo, foi possível também através dessa avaliação preliminar identificar alguns problemas de interação, todos já solucionados, em ambos os módulos destacados na tabela 3.

Tabela 3. Problemas de interação identificados e solucionados.

Módulo do Jogador	Módulo Editor
O quadro de dicas (figura 1) apresentava dez opções, mesmo que não houvesse dez dicas definidas.	Número grande de tarefas que devem ser realizadas em cada passo.
Não possuir um tempo máximo para encontrar a palavra secreta.	Ter poucas mensagens de alerta ao usuário nos casos em que o fluxo de interação não é a esperada pelo sistema.
Não apresentar a palavra secreta caso o jogador não consiga descobri-la.	Não possuir textos explicativos de cada passo da configuração.
Não ressalta a competitividade entre os jogadores.	Problemas no mapeado de algumas relações vindas da base OMCS-BR como uma possível dica.

6. Considerações finais e perspectivas futuras

Este artigo apresentou o protótipo do jogo educacional chamado “O que é o que é?”, que tem como diferencial o uso de conhecimento de senso comum para auxiliar os professores na contextualização à cultura e à linguagem dos alunos, entre outras características discutidas. A utilização de jogos na educação traz ao processo de ensino a característica do lúdico, tornando o ensino mais fácil, atrativo e prazeroso.

Os problemas relatados pelos usuários na avaliação preliminar já foram corrigidos, contudo, ainda pretende-se melhorar a interface, a usabilidade e aprimorar e/ou definir novas funcionalidades aos módulos. Além da finalização da versão em inglês do jogo, sendo que já foi estabelecida uma parceria com um grupo de professores nos EUA interessados em utilizar o software. Um estudo de caso com professores e alunos da rede pública deve ser realizado, efetivando a avaliação preliminar descrita na seção anterior. Pretende-se também avaliar o protótipo do jogo no projeto OLPC [OLPC

Brazil, 2007], já que as tecnologias utilizadas na implementação do protótipo estão de acordo com as especificações deste computador.

7. Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESP (05/60799-6 e 06/52412-7), CAPES e PDTA/FPTI-BR pelo suporte financeiro parcial e todos os colaboradores voluntários que participaram desta pesquisa.

8. Referências bibliográficas

- Anacleto, J. C.; Carvalho, A. F. P. de; Neris, V. P. A. ; Godoi, M. S.; Zem-Mascarenhas, S.; Talarico Neto, A. How Can Common Sense Support Instructors with Distance Education? In: SBIE 2006, Brasília. Anais, 2006a. v.1. p.217-226.
- Anacleto, J. C.; Lieberman, H.; Tsutsumi, M.; Neris, V. P. de A.; Carvalho, A. F. P. de; Espinosa, J.; Godoi, M. de S.; Zem-Mascarenhas, S. Can Common Sense uncover cultural differences in computer applications? In: IFIP World Computer Congress, 2006b, Santiago.
- Carvalho, A. F. P. de; Anacleto, J. C.; Lieberman, H.; Godoi, M. S.; Zem-Mascarenhas, S. Using Common Sense for Planning Learning Activities. In: Workshop on Common Sense and Intelligent User Interfaces (CSIUI 2007), 2007, Honolulu. Proceedings... 2007.
- Chateau, Jean. O jogo e a criança. São Paulo: Summus, 1987.
- Chklovski, T. Designing Interfaces for Guided Collection of Knowledge about Everyday Objects from Volunteers. 2005. Proceedings Conf. on Intelligent User Interfaces (IUI05)
- Conati, Cristina; Zhao, Xiaohong. Building and evaluating an intelligent pedagogical agent to improve the effectiveness of an educational game. IUI'04.
- Freire, Paulo Reglus Neves. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- Huizinga, Johan. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. 2 ed. SPo: Perspectiva, 1980.
- Jacquín, Guy. A educação pelo jogo. 2 ed. São Paulo: Flamboyant, 1963.
- Lieberman H.; Schmandt C. Common Sense Reasoning For Multi-Lingual Communication. Massachusetts: MIT/Media Laboratory Software Agents Group, 2005. Internal Document.
- Lieberman, H.; Smith, D.; Teeters, A. Common Consensus: a web-based game for collecting commonsense goals. IUI'07, January 28-31, 2007, Hawaii, USA.
- Liu, H.; Singh P. ConceptNet: A Practical Commonsense Reasoning Toolkit. BT Technology Journal, v.22, n.4, p.211-266, 2004.
- Minsky, M. The Society of Mind. Simon and Schuster, New York, 1986.
- Oliveira, João Batista Araújo e; Chadwick, Clifton B. Tecnologia educacional: teorias da instrução. Petrópolis: Vozes, 1984. 8ª ed.
- OLPC Brazil. http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Brazil. Acessado em: fevereiro de 2007.
- Papert, Seymour. Logo: computadores e educação. J A Valente (Trad.). SP: Brasiliense, 1985.
- Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: SEF/MEC, 1998. 436 p
- von Ahn, L; Kedia, M; Blum, M. Verbosity: A Game for Collecting Common-Sense Facts. To appear in ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI Notes), 2006.
- Vygotsky, L. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- Zacharias, Vera Lúcia Câmara F. Freinet. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/freinet.html>. Acessado em: fevereiro de 2007.