

SSC301 - INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO PARA A ENGENHARIA AMBIENTAL

Prof. Dr. Seiji Isotani

PROJETO FINAL DA DISCIPLINA FASE 01

Dupla:

- João Victor de Araújo Lima (no USP 9874742)
- Hingryd Lima Rauen (no USP 7978272)

Integrantes do curso de Licenciatura em Ciências Exatas – IFSC/USP

Alunos matriculados na disciplina através do oferecimento da Ênfase em Computação, pelo ICMC em 2017/2.

1. MOTIVAÇÃO

O ensino é, geralmente, centrado no método de transferência de informação; um processo linear e hierárquico, onde é considerado a mente do aluno como uma “tabula rasa”, uma folha em branco - uma mente que nada contém, sendo, portanto, receptiva e passiva. Esse tipo de ensino é considerado empirista, onde “as informações se transformam em conhecimento quando passam a fazer parte do hábito de uma pessoa. ”

De acordo com Cabral (2006), para um entendimento coerente do que é Ensino e Aprendizagem é necessário delimitar bem as definições de informação, conhecimento e saber. A informação trata de todo dado compreensível de qualquer natureza - um elemento presente no mundo objetivo, ou seja, o mundo externo do indivíduo, que existe independentemente da existência desse indivíduo. A informação é composta de duas partes, o suporte (como ele chega ao indivíduo) e a semântica (linguagem utilizada pela informação). O conhecimento compreende como o indivíduo reage subjetivamente à informação recebida e processada; sua experiência pessoal. Como o indivíduo interage com a informação? A informação foi de alguma maneira significativa para ele? Só existirá a aprendizagem se a informação for, de alguma forma, significativa para o sujeito.

Portanto, o saber é a informação e o conhecimento sendo utilizados pelo indivíduo no aspecto social, chamado de cultura.

O papel da escola é, teoricamente, assegurar a propagação do saber, propiciar aos alunos uma relação com a cultura (organizada, nas escolas, através das disciplinas). Contudo, o que observamos no ensino tradicional é a transmissão dos conhecimentos pelo professor se haver uma significação destas por parte dos alunos, que não conseguem transformar a informação recebida do professor em conhecimento. Cabral (2006) cita D'Ambrosio, a respeito dessa falha no ensino de matemática, onde os alunos possuem uma forte crença de que “a aprendizagem de matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. ” Ou seja, cria-se a concepção que matemática é aplicação de regras desvinculadas de qualquer teor cotidiano (perceba que as informações e conhecimentos não são finalizadas em saber).

Infelizmente, as escolas estão muito conteudistas; preocupam-se com a quantidade de conteúdo trabalhado e não sua qualidade e, para muitos educadores, só se aprende se a repetição do conteúdo for exaustiva (sistema empírico), desconsiderando qualquer competência singular que cada aluno possa ter para a compreensão da informação recebida. Os alunos não são estimulados a atingir as demais esferas propostas pela Taxonomia de Bloom para objetivos educacionais, que compreenderia a parte de “criar, sintetizar e/ou analisar”. Assim, o aluno é impedido de ser criativo ou se encontrar motivado

a solucionar um problema sozinho, pois não há reconhecimento da matemática em aplicabilidades reais que tangem ao universo do indivíduo.

O jogo para o ensino entra na abordagem construtivista do ensino, reforçada por teóricos como Vygotsky e Piaget, uma linha pedagógica onde o conhecimento e o saber não devem ser passados prontos para os alunos (como pressupõe a vertente empirista de ensino). Expondo o jovem a ambientes estimulantes e criativos faz com que ele se torne capaz de desenvolver sua própria linha de raciocínio, transformando a informação em conhecimento, aplicando-a em saber.

Segundo Kishimoto (1994), se o professor tem consciência de que sua função é organizar situações de ensino onde o aluno consiga compreender o significado de conhecimento e que para isso será necessário criar um conjunto de ações e métodos adequados para que se atinja esta meta, o uso do jogo (respeitando a natureza do ato lúdico - com o conhecimento das regras, elaboração de estratégias de resolução de problemas, com a mediação do professor, ser um jogo que desafie o aluno, com uma metodologia compatível à faixa etária destinada) apresenta sim caráter educativo, alcançando resultados em relação a aprendizagem de conceitos, noções e desenvolvimento de algumas habilidades, sendo, portanto, o jogo educativo um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões, desenvolvendo não somente o conhecimento sobre a disciplina desejada mas também sobre a linguagem e a formação de relações sociais.

As novas tecnologias podem ser aproveitadas pela escola para impulsionar a educação, considerando as necessidades sociais de cada época, preparando o aluno para atuar na sociedade. Logo, é natural preparar o aluno para uma sociedade que exige conhecimentos em informática, de acordo com Andrade e Grando (2008).

Se, de acordo com a ótica construtivista, os alunos encontram significado para a aprendizagem quando se envolvem emocionalmente com as atividades, é natural pensarmos que a grande incidência dos videogames e jogos computacionais pode impactar positivamente o processo de ensino aprendizagem desses alunos.

O jogo batalha naval pode ser classificado como jogo de estratégia (jogos que trabalham habilidade de raciocínio lógico, os alunos leem regras e buscam caminhos para atingir o objetivo final, utilizando estratégias para isso) e jogo geométrico (jogo que tem como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico, conseguindo trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos), sendo considerado um jogo flexível para a abordagem de qualquer conteúdo, além de ser um jogo competitivo, criando um alto nível de interação entre os alunos, que aprendem de forma

dinâmica. Neste caso, fica a critério do professor qual o assunto a ser abordado com o jogo batalha naval, sendo alguns possíveis resultados listados abaixo:

- Sistema ortogonal de medidas cartesianas;
- Operações fundamentais com números naturais;
- Tabuada;
- Geometria (sólidos geométricos, ângulos, polígonos).

2. PÚBLICO ALVO

Desde que as regras possam ser compreendidas pelo usuário, este jogo a princípio pode ser jogado por pessoas acima de 10 anos, sem restrições. Há registros de professores utilizando este jogo em séries do Ensino Fundamental (6º ano) e séries do Ensino Médio (1º ano EM).

3. DESAFIOS ENCONTRADOS

Alguns dos desafios encontrados durante a escolha do projeto e do seu desenvolvimento:

- Identificar como são organizados os jogos de batalha naval, para assim conseguir passar o jogo para um programa que conseguisse simular o jogo;
- Implementação de um jogo com um tabuleiro criado aleatoriamente;
- Implementação de dois jogadores (a princípio está sendo feito 1 jogador) e de como seria feita a montagem dos tabuleiros, além de como funcionaria as regras e a disposição do jogo, a obtenção dos dados etc.;
- Uma melhor interface ao jogador, como por exemplo: colocar cores no Prompt, organizar o menu de uma maneira mais limpa;
- Receber dados como tempo de jogo, jogadas feitas por cada jogador etc.

4. ENTRADAS E SAÍDAS

Entrada: Interação com o menu, posições que o usuário escolhe para esconder os barcos (dois jogadores, ainda não implementado), posições que o usuário escolhe para procurar o barco;

Saída: Menu, tabuleiro 5x5 (a princípio, para testes iniciais)

5. FUNCIONALIDADES DO PROGRAMA

Usuário terminar o jogo por tempo e por tentativa de encontrar os barcos inimigos;

6. PROTÓTIPO

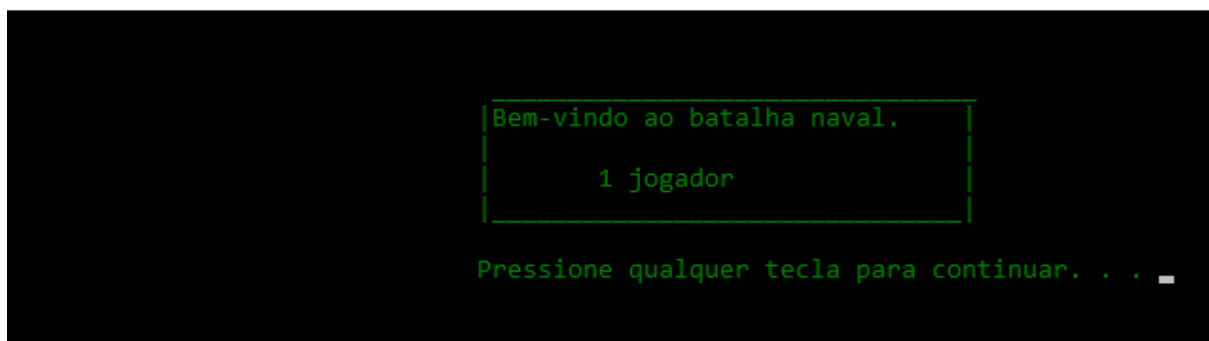
Exemplo de tabuleiro de tamanho 5x5 com barcos de tamanho 1 (X), 3 (Y) e 5 (Z):

 Selecionar Batalha Naval

```
~      Z      ~      ~      ~
~      Z      ~      ~      X
Y      Z      ~      ~      ~
Y      Z      ~      ~      ~
Y      Z      ~      ~      ~
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exemplo de menu:

 Batalha Naval



BIBLIOGRAFIA

1. CABRAL, Marcos Aurélio - **A utilização de jogos no ensino de matemática**. UFSC, 2006
2. ANDRADE, Kemella Fernanda Zonatti; GRANDO, Regina Célia - **O jogo computacional nas aulas de matemática no Ensino Médio: uma abordagem crítica**. EBRAPEM 2008.
3. LIMA, Joélia Santos de; PEREIRA, Nohara R.V.H - **Uma proposta de avaliação utilizando o jogo batalha naval**. II CONEDU - Congresso Nacional de Educação.
4. COSTA, Peterson Rodrigues Gonçalves; MORAES, Moema Gomes - **Brincando de Batalha Naval, aprendendo trigonometria e ‘teclando’ no MSN**. III EDIPE, 2009.
5. FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo - **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos educacionais**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
6. FERNANDES, Priscila Martins; SOUZA, Naiara Felix Tolentino de - **Uma proposta do ensino do sistema ortogonal de coordenadas cartesianas com o jogo batalha naval**. 1º Encontro Nacional PIBID-Matemática, 2012.
7. Brasil Escola - **Estratégias de Ensino: Batalha Naval**. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/batalha-naval.htm>>. Acesso em: 01 nov. 2017.
8. Diário de Inovações, Porvir - **Aula de matemática se transforma em jogo de batalha naval**. Disponível em: <<http://porvir.org/aula-de-matematica-se-transforma-em-jogo-de-batalha-naval/>>. Acesso em: 01 Nov. 2017.
9. KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.