



AULAS DE ANÁLISE DE SISTEMAS E CIRCUITOS MELHORADAS COM O USO DE JOGO

Matheus Augusto da Silva – matheus.aug17@gmail.com
Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539
50100-000 – Recife – Pernambuco

Augusto Cezar Costa Pelzer – augusto.pelzer@pe.senai.br
Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539
50100-000 – Recife – Pernambuco

Resumo:

As pessoas começaram a buscar formas de se profissionalizar, para entrar no mercado de trabalho. Ao ingressarem nas instituições de ensino, muitas vezes são desestimuladas durante seu aprendizado de certas disciplinas, pela metodologia aplicada nestas instituições. A queda de interesse foi uma problemática existente na Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco na disciplina de Análise de Sistemas e Circuitos onde foram apresentados conceitos referentes a comandos elétricos. Em função dos problemas relacionados à queda de interesse e a dificuldade da compreensão dos assuntos, foi desenvolvido um jogo para dispositivos móveis no intuito de auxiliar os alunos no estudo e prática de comandos elétricos. Com a introdução da nova metodologia, o jogo conseguiu obter êxito no seu propósito ao fazer com que o rendimento dos alunos qualitativamente aumentasse.

Palavras-chave: Jogo, Comandos elétricos, Didática, Intel XDK.

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais as pessoas tentam se profissionalizar e se capacitar e dessa forma terminam em busca de instituições de ensino para se qualificar. O fazer que também chamamos de prática, ação e comportamento está identificado com o presente, que determina a teorização que é comumente chamado de saber e que muitas vezes chama-se conhecimento. Para determinadas áreas de estudo, ao chegar em determinadas unidades curriculares, eventualmente os alunos mesmo com o interesse de aprender, por motivos variados acabam desestimulados, seja pela complexidade do conteúdo, ou pelas metodologias que são aplicadas (D'AMBRÓSIO, 1996).

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





Para Gardner (2011) cada indivíduo tem um conjunto de competências próprio, logo um certo método de ensino não vai ter a mesma eficácia para todos. Dessa forma, o professor se torna responsável por desenvolver e buscar novos métodos para conseguir passar o conhecimento para todos de forma eficiente e atrativa.

Alguns cursos, apresentam disciplinas complexas, como no caso deste estudo, a disciplina de Análise de Sistemas e Circuitos, que apresenta assuntos complexos e de difícil entendimento, como comandos elétricos e por esta razão, muitos alunos demonstram uma certa queda de interesse por esta disciplina ao apresentar um rendimento abaixo do esperado.

Comando elétricos demandam que os alunos desenvolvam esquemas diversificados para resolver múltiplos tipos de problemas, com o intuito de desenvolver uma noção prática de onde poderiam realmente ser aplicados em situações reais durante suas vidas profissionais. A importância da compreensão destes assuntos, faz com que os alunos se sintam mais pressionados para aprender os conceitos e caso o resultado fosse negativo, a desestimulação deste alunos se torna algo iminente.

Este trabalho foi baseado em uma experiência que ocorreu com alunos do curso superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial da Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco, onde muitos deles apresentavam desinteresse pela disciplina em questão, e sofriam com a não compreensão dos seus conceitos em unidades curriculares posteriores, que necessitam de elementos apresentados nesta disciplina. Por este motivo foi desenvolvido um jogo de cunho didático, no intuito de fazer com que os alunos aprendam sobre esquemas elétricos de uma forma estimulante e prática.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A falta de demonstração de perspectiva da utilização de certos assuntos acaba por fazer com que a necessidade de aprendê-los seja diminuída e portanto o seu aprendizado seja deixado de lado. Para Borges (2000) o modo clássico não consegue inspirar os alunos a se interessarem pela disciplina, entre outros casos, pois não é claro para eles a importância de certos conteúdos para a sua formação.

Esta situação estimulou a pensar no que os alunos necessitavam para conseguirem um bom desempenho nessas disciplinas, e muitos destes alunos durante o seu aprendizado chegam nas disciplinas com falta de conhecimentos. A necessidade de práticas e técnicas para resolução dos problemas e a detenção de um nível de conhecimento bom são fatores que interferem no aprendizado por parte do aluno (MENDES, 2002).

Nesta situação foi idealizado um método lúdico, capaz de estimular os alunos e tornar o ato de estudar Comandos Elétricos em algo prazeroso, ao se permitir a oportunidade do aluno ter uma visão de possíveis situações em que os esquemas e comandos poderiam se aplicar com informações sobre os componentes utilizados. A Figura 1 demonstra como são mostradas as informações dos componentes.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

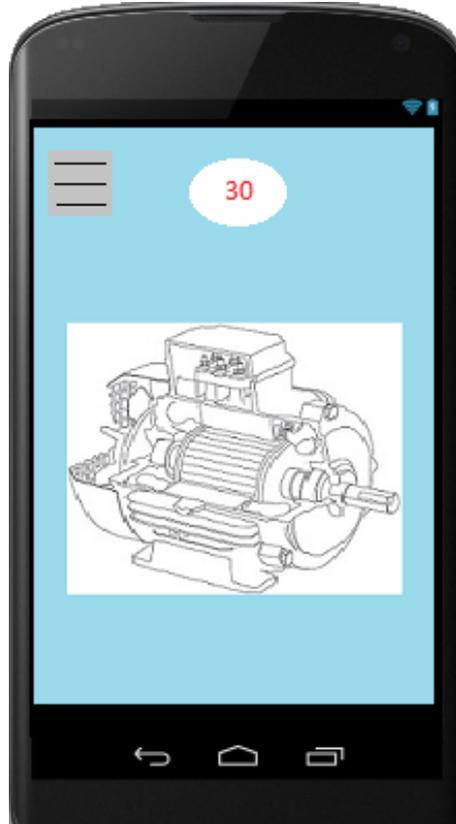


Promoção





Figura 1 – Exemplo de demonstração de informações dos componentes.



Gros (2007) afirma que para os jogos serem utilizados para fins educacionais, eles precisam ter bem definidos seus objetivos educacionais, e ensinar conteúdos das disciplinas ou proporcionar estratégias e habilidades significativas, para aumentar a capacidade cognitiva e intelectual dos alunos.

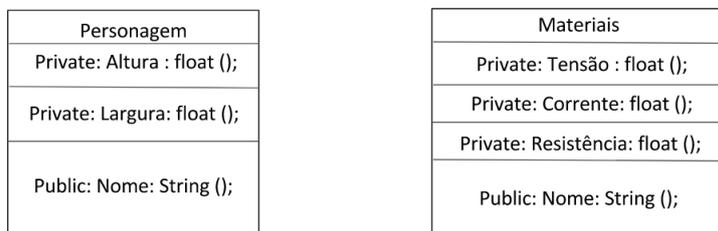
2.1. Programação

O método que foi utilizado, foi a criação de um jogo no Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) Intel XDK, disponibilizado pela Intel. Esta plataforma é utilizada para ajudar o programador em seus projetos ao oferecer diversas ferramentas para facilitar o trabalho como simuladores, abas de teste e depuração.

Foram idealizadas classes que seriam aplicadas no desenvolvimento do jogo de forma relevante, ao considerar as possíveis questões abordadas em relação aos comandos elétricos, desde os componentes e suas informações, como a tensão, corrente e resistência elétrica. Na Figura 2 estão demonstradas as classes principais.



Figura 2 – Exemplo de classes do jogo.

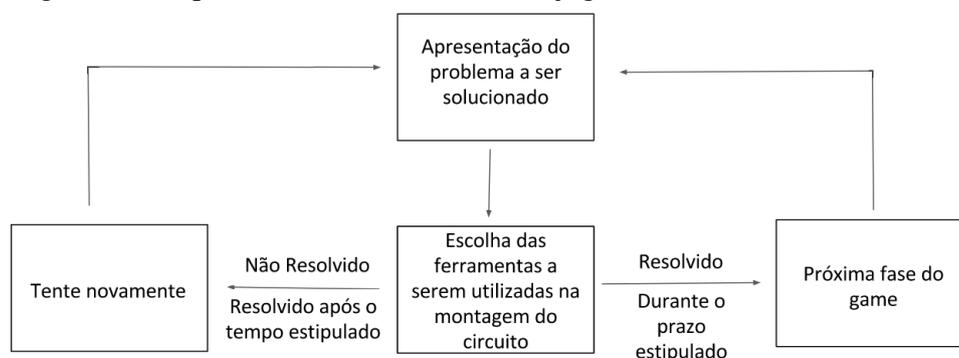


2.2. Mecânicas de jogo

As informações sobre as variáveis que vão interferir nas dinâmicas e funcionamento do jogo foram pensadas para chegar mais próximo da realidade, como a introdução de uma variável tempo, situação com a qual eles irão lidar em campo profissional.

O tempo que será disponibilizado para o jogador realizar os comandos elétricos, será responsável por delimitar o tempo necessário para implementar o comando ideal para a situação proposta, caso o tempo se encerre o jogo irá esperar o jogador terminar o comando e reiniciará a problemática para ser concretizada no tempo estimado. A sequência de funcionamento do jogo está apresentada na Figura 3.

Figura 3 – Esquema de funcionamento do jogo.

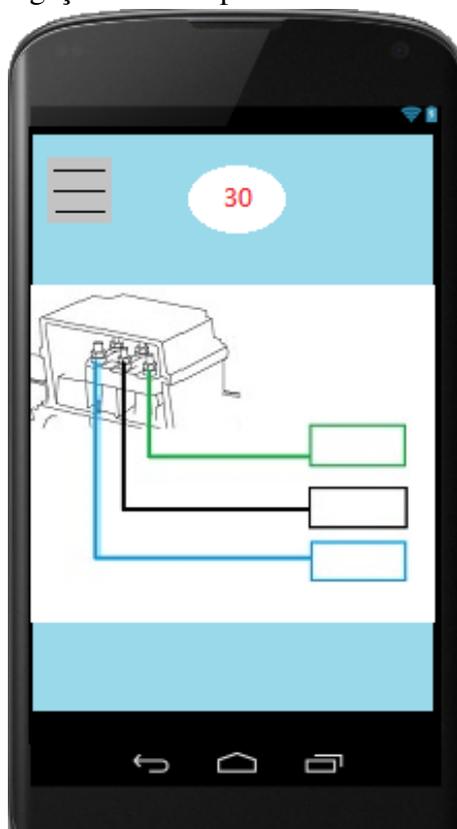


Além das outras variáveis que interferem durante a partida como a quantidade de tentativas ou a quantidade de idas ao inventário para a escolha de componentes.

O número de tentativas é outra das variáveis que mais afetam o jogador, pelo fato de limitar suas chances e os estimular a pensar com cautela suas ações. Essa variável vai determinar a quantidade de chances que o jogador terá para implementar o esquema correto. Será decrementado no caso de erro indicado após a implementação do esquema, caso o jogador volte para a buscar acessórios para concluir o problema fora do horário disponibilizado. Caso o número de tentativas se esgote, o jogo irá recomeçar a fase após informar a falha no processo. Na Figura 4 está demonstrada a aplicação de um esquema para ilustrar o funcionamento do jogo.



Figura 4 – Exemplo de demonstração de informações de ligações do componente.



3. DISCUSSÕES

No cenário atual, mesmo com o grande crescimento da área da tecnologia e o barateamento dos recursos de informática, as instituições de ensino e professores têm dificuldade de utilizar toda a realidade que a tecnologia pode trazer para o ambiente de ensino (OLIVEIRA et al., 2010). Com isso foi decidido que o jogo fosse desenvolvido para dispositivos móveis, por trazer mais da realidade tecnológica para o ambiente de ensino, ao permitir o uso tanto nas instituições quanto fora, além de baratear o aprendizado por estar mais acessível aos alunos.

Os alunos antes do jogo se mostravam desestimulados por não conseguirem se desenvolver em relação ao assunto, eram pouco confiantes e se mostravam, a ponto de querer desistir de passar para tentar fazer a disciplina outra vez, em busca de tentar aprender com o esforço para na próxima tentativa passar com êxito.

Falkembach (2006) afirma que jogos, atividades para exercitar a mente, desafios e brincadeiras, são todas atividades lúdicas que agradam, prendem a atenção, entretêm, entusiasmam e ensinam com maior eficiência por transmitir várias informações, estimulando vários sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar algo cansativo.



Os alunos que fizeram uso do jogo se mostraram estimulados e confiantes em relação ao assunto. Obtiveram a resolução de exercícios e também mostraram que capacidade de imaginar situações onde poderiam possivelmente ser aplicadas.

Durante o processo de desenvolvimento do jogo foi preciso analisar as situações que seriam escolhidas para atender as necessidades e a lógica para que os alunos pudessem refletir e analisar com cuidado sobre a situação problema, e que os fizessem tentar ser diretos em relação à solução.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao comparar os alunos antes e depois do jogo foram perceptíveis as mudanças, que após a implantação da nova metodologia estavam confiantes e abandonaram a ideia de desistir. Eles demonstraram serem mais capazes a realizar os exercícios, por terem uma nova visão sobre o assunto adquirida por meio das atividades propostas através do jogo.

A metodologia deste trabalho aplicada sobre alunos demonstrou ser satisfatória, por permitir um novo método para o estudo, além de também proporcionar um momento de lazer. O jogo fez o conhecimento dos alunos sobre o assunto ser assimilado com uma maior facilidade, de forma dinâmica e com uma certa velocidade constatada qualitativamente pelo docente da disciplina.

Além de fornecer condições suficientes para que os alunos consigam estudar fora de terreno estudantil, este trabalho permitiu que, sem se sentirem desgastados por executarem atividades acadêmicas, os alunos fossem capazes de se divertir sem estarem ou serem pressionados, para aprender o conteúdo curricular.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Faculdade de Tecnologia SENAI Pernambuco, por permitir a implantação da metodologia proposta em sua disciplina de Análise de Sistemas e Circuitos, além do apoio prestado na elaboração do jogo e em sua implantação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, M. A. Avaliação de uma metodologia alternativa para a aprendizagem de programação. In: *VIII Workshop de Educação em Computação–WEI*. [S.l.: s.n.], 2000.
- D’AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. [S.l.]: Papirus Editora, 1996.
- FALKEMBACH, G. A. M. O lúdico e os jogos educacionais. *Mídias na Educação*. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf. Acesso em, v. 16, 2006.
- GARDNER, H. *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. [S.l.]: Basic books, 2011.
- GROS, B. Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of research on technology in education*, Taylor & Francis, v. 40, n. 1, p. 23–38, 2007.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





MENDES, A. J. Software educativo para apoio à aprendizagem de programação. *Universidade de Coimbra. Portugal, http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise01/pags/charlas/charla_mendes.htm-14/03, 2002.*

OLIVEIRA, L. et al. A relação entre a teoria e a prática na utilização da informática no contexto escolar. *XII Seminário Internacional de Educação no Mercosul. Cruz Alta-RS, 2010.*

CLASSROOMS OF SYSTEMS AND CIRCUITS ANALYSIS IMPROVED BY THE USE OF GAME

Abstract: *People began to look for ways to become more professional to enter the job market. When they enter educational institutions, they are often demotivated during their learning of some disciplines, by the methodology applied in these institutions. The decrease of interest was a problem in the College of Technology SENAI Pernambuco in the discipline of Systems and Circuits Analysis, where concepts related to electrical commands were presented. Due to the problems related to the decrease of interest and the difficulty of understanding the subjects, a game was developed for mobile devices in order to assist students in the study and practice of electric commands. With the introduction of the new methodology, the game was able to succeed in its purpose by making the students' performance qualitatively increase.*

Keywords: *Game, Electrical commands, Didactic, Intel XDK.*

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



UNISOCIESC
Educação e Tecnologia

Promoção



ABENGE
Associação Brasileira de Educação em Engenharia