

Computação Desplugada na disciplina de Programação com Acesso a Banco de Dados: uma experiência no Curso Técnico em Informática do IFRN

Franciele C. Fonseca¹, Kleber Kroll de A. Silva¹, Louize Gabriela Silva de Souza¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN),
Campus Ipangaçu/RN

fran.bielly@hotmail.com, {kleber.kroll, louize.gabriela}@ifrn.edu.br

Abstract. *Technologies are increasingly present in our daily lives. However, some students find it difficult to learn computer science content, as is the case with “Entity-Relationship”, in the subject of “Programming with Database Access”. Faced with this challenge, this research aims to develop a didactic resource, based on serious games, using unplugged computing, to help teach the content of “entity-relationship” in a playful way. The game was applied to the 3rd year of secondary school on the Computer Technician course, with each group being given a score and a winner being determined at the end. The practice showed that this teaching methodology helps in the teaching-learning process.*

Resumo. *As tecnologias estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. Entretanto, alguns alunos têm dificuldades em aprender conteúdo da área da Computação, como é o caso de “Entidade-Relacionamento”, na disciplina de “Programação com Acesso a Banco de Dados”. Diante desse desafio, esta pesquisa tem como objetivo desenvolver um recurso didático, baseada em jogos sérios, utilizando a computação desplugada, para auxiliar o ensino do conteúdo de “entidade-relacionamento”, de forma lúdica. O jogo foi aplicado no 3º ano do Ensino Médio do curso de Técnico em Informática, atribuindo-se pontuações a cada grupo e, ao final definindo-se um vencedor. A prática demonstrou que esta metodologia de ensino auxilia no processo de ensino-aprendizagem.*

1. Descrição Geral

O avanço da tecnologia tem mostrado mudanças significativas para a sociedade. A utilização do computador é ferramenta fundamental para ações do cotidiano das pessoas e das instituições. Mas, de que forma esses mecanismos estão sendo utilizados nas escolas? Será o computador o único caminho para ensinar determinado conteúdo?

Mesmo com esse avanço, ainda é possível identificar que alguns tópicos relacionados à Computação podem ser ensinados sem o uso de computadores. A computação desplugada é um conjunto de ações que desenvolvem o pensamento computacional do aluno de forma lúdica, sem o uso de computadores. Como forma de promover conhecimento mais objetivo para os alunos, a computação desplugada utiliza várias técnicas que vão desde cartões perfurados à implementação com o uso de jogos, trabalhando regras e recompensas para dirigir o comportamento do jogador. Os jogos estimulam uma competição saudável entre as pessoas, fazendo com que estejam sempre em busca do melhor, utilizando-se da lógica dos jogos para auxiliar na aprendizagem,

enquanto jogos sérios, que são mais voltados para fins educacionais do que entretenimento, transformam essa lógica em um jogo com propósito, que, neste caso, seria a aprendizagem. A união dessas duas técnicas, se aplicada a um determinado assunto da Computação como no contexto de programação com Acesso a Banco de Dados, faz com que a aula se torne mais dinâmica para os alunos e os estimule a aprender com mais facilidade os conceitos expostos.

Diante das considerações acima, este artigo é um recorte da monografia apresentada no ano de 2019, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, *campus* Ipanguaçu, cujo objetivo foi avaliar o uso de jogo sério no ensino da disciplina Programação com Acesso a Banco de Dados, mediante a computação desplugada, visto que, muitas vezes, alguns alunos sentem dificuldades com as disciplinas específicas do curso.

2. Objetivos

Desenvolver um recurso didático baseado em jogos sérios, utilizando a computação desplugada, para auxiliar o ensino do conteúdo “Entidade-Relacionamento” da disciplina Programação com Acesso a Banco de Dado.

3. Habilidades trabalhadas

As atividades executadas na pesquisa proporcionaram o desenvolvimento de duas habilidades apresentadas no documento “Computação – Complemento à BNCC” (2022). A primeira, inserida na dimensão Pensamento Computacional, está relacionada a criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais de uma situação-problema, pois um modelo é construído ao se identificar características essenciais de objetos (EF02CO01).

A segunda habilidade trata de relacionar o conceito de informação com o de dado (EF03CO04). uma vez que, a partir da análise de um problema proposto, pode-se evidenciar que dados, individualmente, não possuem significado relevante, mas que, em conjunto, definem alguma informação.

4. Materiais Utilizados

Os materiais utilizados na construção desse jogo foram: isopor para representar as entidades, bolinhas de gude (para dar mais firmeza às entidades criadas com o isopor), cartolina e folha de acetato para delimitar os espaços em que cada informação seria colocada; linha de crochê para fazer as ligações entre as entidades e cartas feitas com cartolina utilizadas na última fase do jogo, chamada fase “desafio”, conforme Figura 1.

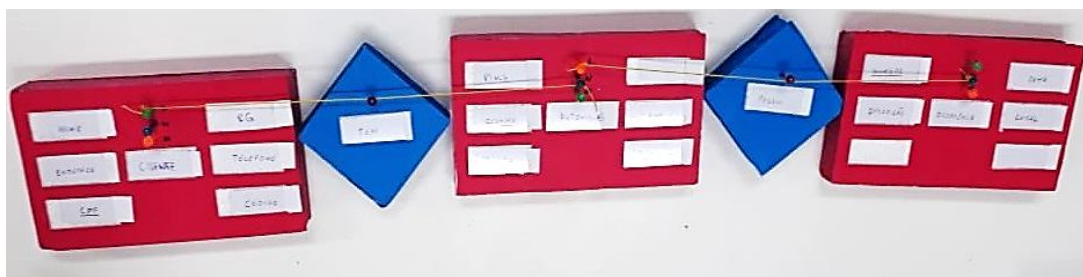


Figura 1. Modelo Entidade-Relacionamento utilizado no trabalho.

5. Metodologia

A pesquisa realizada é classificada como observação participante. A observação participante, segundo Mann (1970, apud MARCONI; LAKATOS 2010, p. 177), é uma “tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de modo a vivenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referências deles”. Utilizou-se também da pesquisa de campo que “consiste na observação dos fatos e fenômenos, tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se possuem relevantes, a fim de analisá-los” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 69).

Para a obtenção dos dados, foram aplicados questionários, que serviram para avaliar se o jogo foi interessante para a aprendizagem dos alunos. É importante a utilização de questionários nesse tipo de pesquisa, pois, além de garantir o anonimato dos alunos, tem a capacidade de interrogar um certo número de pessoas, num espaço de tempo curto.

A pesquisa de campo foi realizada no IFRN – Campus Ipanguaçu, na turma do 3º ano do curso de técnico integrado em Informática, pois é neste período em que é ofertada a disciplina de Programação com Acesso a Banco de Dados e conseqüentemente, o assunto “Entidade-Relacionamento”. Inicialmente, a turma foi dividida em grupos e, em seguida, foi apresentado como seria executado o jogo e aplicadas as regras. As equipes receberam questões problemas que deveriam ser resolvidas por meio do desenvolvimento de diagramas de Entidade-Relacionamento, utilizando os materiais confeccionados. O jogo era composto por 4 fases divididas entre: a) definição das entidades; b) definição de atributos e chave primária; c) definição de relacionamento; d) definição da cardinalidade. Em cada fase, a pontuação aumentava, caso o grupo acertasse os itens das questões. Caso contrário, a pontuação era reduzida. Os alunos tinham 20 minutos para resolver cada questão, sendo que, ao final do jogo, a equipe que tivesse a menor pontuação poderia participar de um desafio para tentar aumentar seus pontos. Ao final do jogo, o grupo vencedor foi aquele com a maior pontuação.

6. Avaliação

Com o objetivo de avaliar se o jogo foi eficaz para os estudantes, foi elaborado um formulário com 07 perguntas. Ao todo, 21 alunos preencheram o questionário cuja respostas são analisadas a seguir.

A primeira pergunta buscava compreender o nível de dificuldade dos estudantes em aprender o conteúdo entidade-relacionamento. Parte dos respondentes (16 alunos) disseram que consideram o conteúdo fácil e os demais alunos (05) consideram intermediário. Com o jogo, podemos perceber que os alunos mostravam estar mais motivados para aprender o conteúdo, pois estavam colocando em prática o conteúdo trabalhado nas aulas teóricas e de forma lúdica, o que tornou a experiência mais atrativa.

Na Figura 2, encontram-se as respostas da pergunta sobre como os alunos buscavam solucionar as dificuldades com o conteúdo. De acordo com essa figura, existem diversas formas de buscar conhecimento sobre o assunto. Alguns alunos (06) disseram não ter ou não saber quais são suas dificuldades, enquanto os demais alunos utilizam meios diferentes para compreender o assunto, como videoaulas e o próprio jogo.

Essa pergunta nos faz perceber que há interesse dos alunos em buscar mais conhecimento, além do que eles têm em sala de aula. As aulas lúdicas deixam os alunos mais empolgados em aprender determinados assuntos. Como o jogo é trabalhado em grupo, os alunos podem compartilhar dúvidas e experiências, compreendendo mais facilmente o conteúdo abordado, tornando-o uma alternativa de buscar conhecimento.

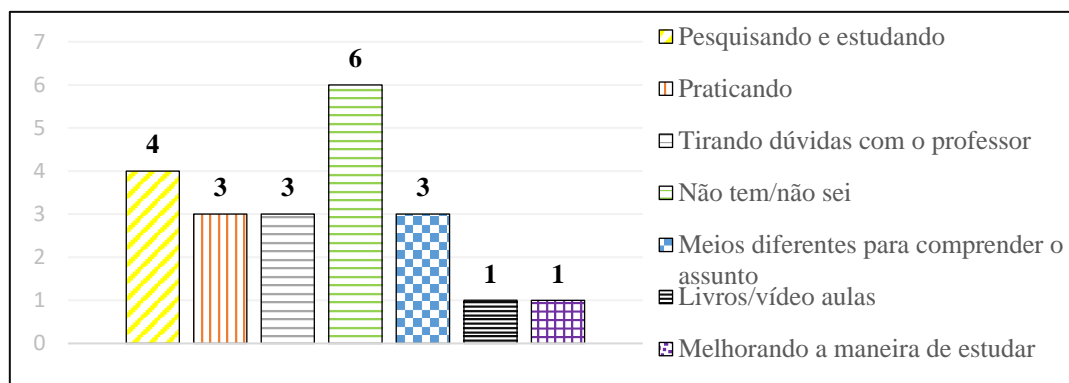


Figura 2. Formas de aperfeiçoar o conhecimento em diversos conteúdos.

Os alunos avaliaram o jogo na terceira pergunta, se foi ótimo, bom, médio ou ruim, buscando identificar se os alunos gostaram de aprender o conteúdo de forma lúdica. Dentre as respostas, 15 delas avaliaram o jogo como ótimo e 6 como bom.

Na pergunta quatro, os alunos responderam se houve dificuldades com o jogo. 11 alunos disseram não ter encontrado dificuldades em jogar esse tipo de jogo, enquanto 10 alunos afirmaram possuir alguma dificuldade, entre elas destacam-se: responder algumas perguntas; dificuldade em entender a cardinalidade na ligação entre entidades e relacionamentos e identificar as chaves primárias. As dificuldades encontradas no jogo são, em parte, relacionadas ao próprio conteúdo trabalhado.

A próxima pergunta era referente a contribuição do jogo para aprendizagem do conteúdo. Os 21 alunos apontaram que o jogo contribuiu para uma melhor aprendizagem. Entre as respostas, destaca-se que houve interatividade dos alunos, pois promoveu momentos de cooperação e/ou competição entre eles, tornando a aprendizagem mais divertida, fortalecendo o que foi visto em sala.

A jogabilidade foi avaliada pelos alunos na pergunta seis, se ao passar pelas etapas do jogo eles sentiam mais confiança. Dentre os respondentes, 15 sentiram mais confiança em utilizá-lo, já 6 alunos concordaram fortemente com essa afirmação. A cada etapa, o jogo ia se tornando mais difícil, com perguntas mais complexas, o que fez com que os alunos trabalhassem mais o conteúdo em grupo e colocassem à prova o conhecimento que eles já haviam adquirido em sala de aula.

A pergunta sete abordou sugestões dos alunos para o jogo. Dentre elas, destacam-se as respostas dos alunos que sugeriram trabalhar outros tipos de jogos, como o da memória; trabalhar com perguntas mais difíceis e com mais elementos associados ao conteúdo. Apenas um aluno considerou o jogo ótimo sem a necessidade de alteração.

Diante deste cenário, fica perceptível que os jogos podem ser trabalhados dentro de sala de aula sem perder a essência do conteúdo, e que trabalhar conceitos envolvidos na Computação, utilizando a técnica computação desplugada, de forma lúdica, propicia maior envolvimento dos alunos. Pode-se inferir, a partir das respostas dos alunos, que a experiência foi positiva e satisfatória.

Referências

- BRASIL (2022). Computação – Complemento à BNCC. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.