

## Oficina de Banco de Dados com Aprendizado Cinestésico para Meninas do Ensino Médio

Rita C. G. Berardi<sup>1</sup>, Nadia P. Kozevitch<sup>1</sup>, Silvia Amelia Bim<sup>1</sup>, Pedro Henrique  
Stolarski Auceli<sup>1</sup>

Departamento Acadêmico de Informática - Programa de Pós Graduação em  
Computação Aplicada (PPGCA)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Curitiba, PR – Brazil  
ritaberardi@utfpr.edu.br, nadiap@utfpr.edu.br, sabim@utfpr.edu.br,  
pedroauceli@gmail.com

**Abstract.** *Many global initiatives have sought to attract girls to the STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) careers through workshops in schools. This paper aims to report on the experience of a database workshop where an adaptation of the computer science unplugged activity called Human Branching Databases was taught to teach basic database concepts to motivate girls to consider Computing as career. Through the analysis of the understanding of the concepts and the perception about the area, the results are promising in the use of this type of practice to divulge and motivate people to the computation.*

**Resumo.** *Muitas iniciativas mundiais têm buscado atrair meninas para as carreiras STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) através de oficinas nas escolas. Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de uma oficina de Banco de Dados onde foi aplicada uma adaptação da atividade de computação desplugada “Human Branching Databases” para ensinar conceitos básicos de Banco de Dados e assim motivar meninas a considerar computação como carreira. Através da análise da compreensão dos conceitos e da percepção sobre a área, concluiu-se que os resultados são promissores no uso desse tipo de prática para divulgar e motivar pessoas para a computação.*

### 1. Introdução

Devido ao baixo número de meninas nos cursos de graduação na área de computação e engenharias, várias iniciativas têm buscado realizar ações no ensino médio de forma a atraí-las para essas áreas (Oliveira et al. 2014). O projeto Emílias-Armações em Bits é uma dessas iniciativas que aplicam oficinas sobre assuntos específicos da computação, chancelado pelo Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação. As oficinas buscam esclarecer sobre a variedade de áreas possíveis dentro da computação, além da programação. Práticas de computação desplugada (Bell et al., 2009) são bastante utilizadas nessas atividades, por serem técnicas de caráter inclusivo, sem dependência da escola ter laboratórios e por diminuírem a abstração de conceitos computacionais - o que geralmente dificulta a compreensão. Uma das principais iniciativas mundiais sobre computação desplugada (*Computer Science Unplugged*) é uma coleção de materiais abertos para ensino de computação usando vários recursos aparte ao computador. A computação desplugada permite a combinação de diversos estilos de aprendizagem aumentando assim a possibilidade de atingir mais estudantes

com diferenciados estilos. Mahmud et al. (2018) levantaram que em uma turma de meninas, os estilos mais preferidos por elas foram atividades individuais (69%), atividades em grupo (66.20%) e aprendizado cinestésico (67%). O aprendizado cinestésico é um método de aprendizagem que utiliza a expressão corporal para incentivar a melhor compreensão dos conteúdos, aplicando assuntos abstratos de maneira prática. Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência sobre o uso de computação desplugada e aprendizado cinestésico em uma oficina de Banco de dados (Dorling, 2013) com meninas do ensino médio. O objetivo da oficina foi motivá-las a considerar a Computação como uma possível profissão. A análise da experiência consiste em compreender se o fato de participar da oficina mudou a percepção quanto à profissão da Computação e o quanto dos conceitos de Banco de Dados foram realmente aprendidos.

## 2. Trabalhos Relacionados

Martinelli et al. (2018) apresentam um estudo de caso realizado com docentes do Ensino Fundamental I, com o intuito de capacitá-los a ensinar o Pensamento Computacional aos seus alunos. Foram utilizados diversos artifícios para a criação de atividades que poderiam ser aplicadas nas escolas, destacando tanto as atividades desplugadas quanto as plugadas. Através de uma avaliação qualitativa os resultados revelaram que há um desconhecimento sobre Pensamento Computacional por parte dos docentes, entretanto isto não foi impeditivo para que as atividades de formação alcançassem sucesso. Além disto, os autores complementam que quando o Pensamento Computacional é o objetivo fim da atividade, é necessário que o docente possua segurança e compreensão firmada dos conceitos para que as habilidades sejam desenvolvidas nos estudantes. Santos et al. (2018) relatam a experiência de aulas da disciplina de Informática Aplicada à Saúde, ofertada pelo Departamento de Educação em Saúde na Universidade Federal do Sergipe (UFS). Os estudantes são de cursos da área da saúde, sem conhecimentos de computação. O intuito foi utilizar o método Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) para introduzir conceitos como prototipação e algoritmos para estimulá-los a pensar em soluções que envolvem computação para problemas da área da Saúde. A atividade de prototipação escolhida deveu-se ao fato de os estudantes não serem familiarizados com programação e pela possibilidade de desenvolver projetos sem a necessidade de implementação dos programas. Os autores concluem que a metodologia foi bastante positiva no intuito de aproximar os estudantes para o desenvolvimento de soluções tecnológicas de áreas não tecnológicas como a saúde. Reis et al. (2018) relatam a experiência sobre uso de computação desplugada e aprendizagem colaborativa para ensinar números binários a estudantes do ensino fundamental II. Para avaliar se os estudantes aprenderam os conceitos foram aplicados 3 testes, cujos resultados mostram que houve um ganho na nota dos alunos comparando o conhecimento dos estudantes nos testes e após a execução das atividades. Amaral et al. (2015) realizaram uma oficina sobre conceitos de Interação Humano-Computador (IHC) com técnicas de computação desplugada para 25 meninas do Ensino Fundamental. Com o objetivo de motivá-las a escolher computação como uma carreira. Por uma avaliação qualitativa os autores concluíram que ao final as alunas conseguiram manipular conceitos de IHC. Atividades que focaram especificamente no público feminino destacamos os trabalhos de Rodriguez et al. (2016), Maciel e Bim (2017) e Ramos et al. (2015). Rodriguez et al. (2016) relatam a experiência de uma oficina de Banco de Dados para meninas do ensino médio com o

intuito de instigar a curiosidade das estudantes para a área da computação. As atividades envolveram aula expositiva e exercícios com temas reais de aplicações de Bancos de Dados como redes sociais. Os autores ressaltam que um ano após a atividade foi enviado um questionário e todas as estudantes afirmaram ainda lembrar do conteúdo visto e  $\frac{2}{3}$  delas responderam que gostariam de participar de outras oficinas sobre o mesmo tema.

### 3. Metodologia da Oficina de Banco de Dados

A metodologia adotada pela oficina foi baseada em uma das atividades disponibilizadas pelo projeto “*Computer Science Unplugged*”<sup>1</sup> que é uma coleção de atividades para aprendizado de computação através de dinâmicas sem uso de computador. A atividade utilizada como base na experiência relatada neste artigo está presente no livro *Databases Unplugged* (Dorling, 2013) que é uma contribuição de Mark Dorling da Digital Schoolhouse<sup>2</sup> do Reino Unido para o ensino de Banco de Dados de maneira desplugada. O livro contém atividades para ensino de Banco de Dados com foco nos diversos níveis de ensino, desde crianças do Ensino Fundamental até o Médio.

A atividade selecionada como base para a oficina foi a “*Human Branching Databases*” que é uma dinâmica que utiliza as próprias crianças (média de 6 anos) para construir Bancos de Dados em formato de árvore binária. A professora faz um conjunto de perguntas às crianças e, de acordo com a resposta (que só pode ser “sim” ou “não”), a criança se coloca na posição correspondente da árvore. Isto é feito até que todo o grupo se divida e construa a árvore. A proposta é que as perguntas se tratem de características físicas e que consigam diferenciá-los a ponto de dividir o grupo ao longo da estrutura binária. Para a oficina relatada neste artigo, a atividade sofreu adaptações quanto à idade das pessoas envolvidas e quanto ao foco das perguntas utilizadas. Apesar das adaptações, acreditamos que a essência da atividade original foi mantida, que é uso da técnica do aprendizado cinestésico. Acreditamos que este envolvimento acrescenta um importante grau de motivação para meninas adolescentes.

### 4. A Oficina de Banco de Dados

#### 4.1. Contexto da Oficina e Objetivo

A experiência relatada neste artigo foi realizada em uma oficina de Banco de Dados como parte da Escola Regional de Banco de Dados, evento que ocorre anualmente de maneira itinerante. Para esta oficina foram convidadas meninas do ensino médio de escolas públicas, tendo aceitado o convite a Escola Estadual Tancredo de Almeida Neves, que é uma escola pública que conta com um total de 759 estudantes de Ensino Fundamental II e Médio. A escola é localizada em um bairro da periferia da cidade de Chapecó, no estado de Santa Catarina.

O principal objetivo de realizar esta oficina com alunas do ensino médio é a divulgação da área da computação para meninas de modo a atraí-las para esta profissão. Muitas vezes elas não escolhem a área da computação como uma profissão por terem suporte inconsistente, falta de encorajamento, e por possuírem uma ideia distorcida sobre o que faz uma pessoa que trabalha nesta área. Assim, realizou-se uma atividade prática com um conteúdo simples porém relevante para a área, que são árvores binárias.

<sup>1</sup><https://classic.csunplugged.org/> - último acesso em 15/06/2019.

<sup>2</sup><http://www.digitalschoolhouse.org.uk/> - último acesso em 15/06/2019.

O caso específico de Banco de Dados se mostra uma área interessante para este tipo de ação porque quase que em sua totalidade, as meninas utilizam tecnologias e algoritmos que lidam com dados.

#### 4.2. Instrumentos de Trabalho

Para a oficina foram utilizados cinco instrumentos detalhados a seguir.

1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi disponibilizado à escola das meninas participantes para que as mães, os pais ou responsáveis assinassem antes do dia da oficina;
2. Questionário Inicial que continha 26 perguntas que buscavam identificar o perfil das alunas, tanto em termos de experiências prévias em oficinas de computação e/ou Banco de Dados, tanto em termos relacionados à perspectiva delas quanto à profissão de computação;
3. Dinâmica de aprendizagem individual e cinestésica, com a utilização de apresentação em slides e um vídeo com imagens de pessoas trabalhando na área (link do material usado na oficina <https://bit.ly/2IKBeZh>);
4. Teste de conhecimentos com Kahoot<sup>3</sup> através de um *quiz* com caráter de gamificação contendo 8 perguntas sobre conceitos bastante genéricos.
5. Questionário Final que continha 10 perguntas que buscavam coletar o *feedback* das meninas quanto à participação na oficina e também para identificar se a impressão delas quanto à carreira da computação havia mudado com relação à impressão anterior à participação na oficina.

#### 4.3. Participantes

Participaram da oficina 43 meninas do 2º e 3º ano do Ensino Médio com idade entre 13 e 18 anos. Destas, 39 meninas (90,7%) estudaram em escola pública a vida toda e 4 (9,3%) já estudaram também em escola privada. Segundo dados coletados com o questionário aplicado antes da oficina, apenas 26 meninas planejavam ingressar em um curso superior e dessas, apenas 4 indicaram cursos das áreas de exatas como Computação, Engenharia Mecânica e Engenharia Civil. Quando perguntadas se já haviam estudado conceitos introdutórios sobre computação, 18 alunas (41,9%) disseram que “Não”, 11 (25,6%) responderam que “Sim na escola”, 9 (20,9%) disseram que “Sim por iniciativa própria” e 5 (11,6%) disseram que “Já tiveram contato em oficinas como essa”. Sobre especificamente conceitos de Bancos de Dados, 32 alunas (74,4%) disseram que “Não tiveram contato com conceitos introdutórios de BD”, 9 (20,9%) afirmaram já ter visto na escola e 2 (4,7%) disseram que já tiveram contato por iniciativa própria.

#### 4.4. Atividades da Oficina

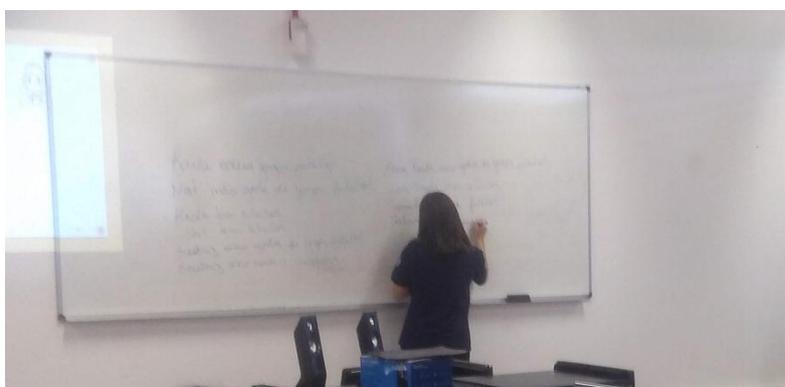
Além do aspecto motivacional, foram trabalhados os seguintes conceitos: dado, informação e conhecimento, banco de dados, árvore binária e também foram discutidas vantagens de se utilizar banco de dados. As atividades da oficina foram organizadas em 4 principais etapas, detalhadas a seguir.

##### 4.4.1 Etapa de Apresentação e Provocação

---

<sup>3</sup><https://kahoot.com/>

Na primeira etapa da oficina foi realizada uma conversa com as alunas procurando motivá-las a conhecer a área de computação. Foi apresentado um vídeo de 3 minutos<sup>4</sup> mostrando que a computação não é feita apenas por atividades introspectivas, mostrando diferentes faixas de salários e diferentes tipos de perfis esperados para a carreira. Após a exibição do vídeo, foram salientadas todas as tecnologias que afetam nossa rotina hoje em dia, por exemplo, aplicativos de redes sociais. Com o objetivo de provocá-las a pensar sobre Banco de Dados, foi realizada uma “atividade de provocação” em que a professora fez as seguintes perguntas para 5 alunas aleatórias: *Você gosta de jogar futebol? Você tem celular? Você conhece a cidade de Curitiba?* Para cada menina que respondeu as perguntas foi feito um texto no quadro branco, por exemplo: “Maria não gosta de jogar futebol. Maria tem celular. Maria não conhece Curitiba”, gerando assim vários textos no quadro, como mostra Figura 1.



**Figura 1: Construção dos textos com as respostas das meninas.**

Para despertar a atenção para o desafio de extrair uma informação daquele conjunto de dados no quadro, não organizados e não estruturados, foram feitas perguntas para o grupo de alunas como “Quantas meninas não gostam de futebol, possuem celular e não conhecem Curitiba”. Para isso elas tinham que ler os vários textos no quadro e extrair a informação pedida, levando um tempo para descobrir e conseguir responder. Chamou-se atenção para o fato de que ali se tratavam de textos curtos e em pouca quantidade, alertando que para extrair informação de mais dados é necessária uma estrutura e organização que os Bancos de Dados possuem. Então, para mostrar esta vantagem foi realizada a próxima atividade de *Human Branching Databases* adaptada.

#### *4.4.2 Etapa da dinâmica Human Branching Databases - adaptada*

Foram convidadas 10 meninas para participar da dinâmica, já que o espaço na sala não permitia que as 43 participassem. É importante salientar que a estrutura da árvore binária no chão foi montada antes de as meninas chegarem.

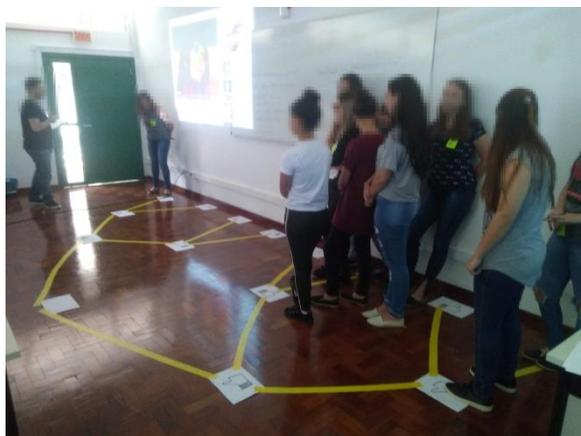
A dinâmica explora tanto o conceito de organização em árvore quanto em registros de tabelas, pois conforme as meninas vão se posicionando pela árvore através de suas respostas, suas escolhas (“curto” ou “não curto”) são registradas em tabelas em uma folha pelo monitor da oficina ( o monitor aparece no canto esquerdo da Figura 2). Solicitamos às 10 meninas que formassem uma fila em frente à “raiz da árvore”, para

---

<sup>4</sup><link ocultado para blind review>

que o monitor atribuísse a cada uma delas um número “identificador” com um *post-it* e anotasse na tabela o número e o nome da respectiva menina.

Para montar a árvore, diferentemente da dinâmica original que sugere perguntas sobre características físicas, foram feitas perguntas sobre músicas. Foram tocadas 3 músicas de estilos diferentes, cada uma correspondendo a um nível da árvore. Para cada música foi feita a pergunta “Você curte essa música?”. Então, cada menina “andava” um nível da árvore para responder “Curto” ou “Não Curto”, cujas respostas estavam representadas pelo símbolo de “curtir” de uma rede social. Importante destacar que foi respeitada uma ordem entre as opções na árvore, sendo para cada opção, o lado direito “Não Curto” e o lado esquerdo “Curto”. Cada música representa um estilo diferente, a primeira foi uma música da cantora Anitta (Funk), a segunda foi do cantor Luan Santana (Sertanejo) e a terceira foi do cantor Bob Marley (Reggae). Ao final das 3 músicas a árvore ficou conforme mostra a Figura 2.



**Figura 2: Construção da árvore de curtidas das meninas.**

Pela limitação do espaço (muito próximo à parede), no último nível da árvore as meninas acabaram ficando muito próximas. Porém, é ainda possível perceber que uma única menina curte todas as 3 músicas tocadas, sete meninas não curtem a música da Anitta, curtem a música do Luan Santana e não curtem a música do Bob Marley. E duas meninas não curtem nenhuma das 3 músicas.

Neste momento foi feita uma analogia com um aplicativo de música com a seguinte provocação “Se você trabalhasse em uma empresa que faz aplicativos de músicas, para quais dessas meninas vocês sugeririam uma música da cantora Ludmila (que também é do estilo Funk)?”. Rapidamente as meninas olharam para a “árvore” e responderam dizendo o nome da menina que estava do lado bem esquerdo da árvore. Também foi questionado “Para as meninas X e Y (que eram as meninas que não gostaram de nenhuma das 3 músicas) qual estilo de música vocês não sugeririam para elas no aplicativo?”. Logo responderam que com certeza não iriam sugerir funk, nem sertanejo, nem reggae. Após estas perguntas, foi comparada a velocidade de resposta que elas tiveram com a “árvore” e com o texto feito antes da dinâmica, mostrando a vantagem de ter dados organizados e estruturados.

Por fim, foi feita uma pergunta para o monitor “Para quais meninas o aplicativo poderia sugerir uma música de Cristiano Araújo (que é outro cantor sertanejo)”. Consultando a folha de registros (Figura 3), o monitor respondeu rapidamente o nome das meninas que continham a resposta “S” de “Sim” na tabela do cantor do “Luan

Santana”. Neste momento as meninas tiveram uma reação bastante interessante demonstrando surpresa na rapidez da resposta do monitor. A folha com as tabelas usada pelo monitor foi mostrada a elas para destacar a organização dos dados em registros nas tabelas.

The image shows four hand-drawn tables arranged in a 2x2 grid. Each table has two columns. The top-left table is titled 'Nome' and lists names with corresponding numbers in the first column. The top-right table is titled 'ANITA' and lists numbers in the first column and 'N' in the second. The bottom-left table is titled 'LIVAN SANTANA' and lists numbers in the first column and 'S' in the second. The bottom-right table is titled 'BOB MILEY' and lists numbers in the first column and 'N' in the second.

Nome	
1	NICOLE
3	DEBORA
5	VANESSA M
7	LARISSA
9	BRUNA

ANITA	
1	N
3	N
5	N
7	S
9	N

LIVAN SANTANA	
1	S
3	N
5	S
7	S
9	S

BOB MILEY	
1	N
3	N
5	N
7	S
9	N

**Figura 3: Organização das curtidas das meninas registradas pelo monitor da oficina.**

#### 4.4.3 Etapa de apresentação dos conceitos de Banco de Dados

Após, as meninas retornarem aos seus lugares, foi realizada uma apresentação sobre os conceitos Dado e Informação, e sobre os diferentes tipos de organização de dados em bancos (Bancos de Dados) como Plano, Hierárquico, Relacional. Buscando relacionar os conceitos da apresentação com a dinâmica recém realizada, foi feita uma analogia entre o monitor e Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD), onde ambos possuem a função de registrar os dados e também de recuperar informações quando solicitados. Também foi feita a relação com a árvore construída com as meninas e os bancos de dados hierárquicos, bem como as tabelas escritas comparadas a bancos de dados relacionais. Por fim, mais uma fala de motivação foi realizada para mostrar que tecnologias que elas utilizam no dia a dia, até mesmo como um aplicativo de música, pode ser objeto de trabalho em uma profissão, caso estudassem algum curso relacionado à Computação.

#### 4.4.4 Etapa de teste de conhecimentos com a ferramenta Kahoot

Na última etapa da oficina foi realizado um quiz gamificado utilizando a ferramenta Kahoot com 8 perguntas. O conjunto de perguntas pode ser acessado em <https://bit.ly/2kCMSoM>. As perguntas são sobre o que é dado, o que é informação, o que é banco de dados, qual a vantagem de se utilizar banco de dados, além de 2 perguntas que testavam a navegação em árvores de decisão sobre “jogar tênis” e “comprar uma saia jeans”. Para as 3 meninas com melhor desempenho foi distribuído brinde do projeto Emílias-Armação em Bits.

## 5. Resultados e Discussão

O objeto de estudo deste artigo foi norteado por duas questões: a) “As alunas aprenderam os conteúdos básicos de Banco de Dados apresentados?” e b) “Através do aprendizado introdutório de Banco de Dados, as alunas aprenderam sobre a área de computação como um todo, mudando sua percepção sobre a profissão?”. Para responder

à questão (a) foram analisados os ganhos de aprendizagem alcançados pelas 43 alunas através das 8 perguntas do Kahoot (última etapa da oficina). E para responder à questão (b) foram comparadas as respostas do questionário inicial (aplicado antes da oficina) com as respostas do questionário final (aplicado no final da oficina).

Conforme mostra o Quadro 1, o grau de acertos nas perguntas no Kahoot foi satisfatório visto que a maioria (74.4%) afirmou nunca ter estudado conceitos de Bancos de Dados. Observamos que a questão com maior número de acerto foi a Q3, questão relacionada à vantagem do uso de Banco de Dados, confirmando que as provocações feitas comparando textos, árvore e registros em tabelas permitiram que elas de fato compreendessem a utilidade e vantagem do uso dessa tecnologia. A segunda questão com maior taxa de acerto foi a Q8, questão em que as alunas eram solicitadas a navegar por uma árvore binária e decidir se jogavam tênis ou não. É importante observar que a árvore foi um conceito novo, e mesmo assim houve um bom grau de compreensão. Acreditamos que isso se deve à característica da dinâmica, que tanto provocou um aprendizado cinestésico quanto significativo por fazer analogia com uma realidade muito próxima a elas. A pergunta que houve maior dificuldade foi a Q4, que exigia mais uma ação de decorar nomes dos tipos de bancos de dados do que um entendimento real sobre os diferentes tipos de registros. Assim, é possível responder que “**sim**, as alunas aprenderam os conceitos básicos de Banco de Dados apresentados”.

Quadro 1: Levantamento de acertos nas perguntas do Kahoot

Questões	Questões	Acertos (%)
Q1	O que é dado?	55.00%
Q2	O que é banco de dados?	66.67%
Q3	Por que utilizar banco de dados é tão vantajoso?	97.62%
Q4	O que é informação?	28.57%
Q5	Quais destes é um tipo de banco de dados?	47.62%
Q6	Quais destes NÃO é um tipo de banco de dados?	60.61%
Q7	Para qual perfil você recomendaria uma saia de jeans?	45.24%
Q8	O dia está ensolarado e com Umidade elevada, deve se jogar tênis de acordo com a árvore?	71.43%

Quanto à segunda pergunta, que engloba o aprendizado sobre a profissão na área da Computação, foram comparadas as respostas para as perguntas feitas antes e após a oficina. Antes da oficina, ao serem questionadas se já cogitaram a possibilidade de iniciarem na área de computação, 29(67,4%) de 43 meninas responderam que não. Entre essas, 20 (69%) justificaram suas respostas associando a falta de interesse no curso à falta de conhecimento da área, enquanto que 7 (24%) justificaram por não gostar de matemática, e o restante justificou afirmando que não se identificam com a área de tecnologia. Também antes da oficina, as meninas foram questionadas sobre o que faz uma pessoa que trabalha na área de Computação e as respostas demonstram uma visão bastante limitada sobre a profissão: Das 43 meninas, 13(30%) responderam algo relacionado à programação, 14(32%) responderam algo relacionado a simplesmente “mexe com computador” e o restante falou coisas ainda mais genéricas como “conserta

computador, monta computador, estuda informática”. Todas essas respostas mostram de fato uma falta de esclarecimento sobre a profissão anterior à oficina.

Após a realização da oficina, as meninas foram questionadas se sua percepção sobre o que fazem os profissionais da área de computação havia mudado, os resultados foram muito satisfatórios, 25 (59,5%) responderam que “sim, totalmente”, 15 (32,7%) responderam que “sim parcialmente”. É interessante notar, entretanto, a ausência de respostas negativas, visto que os 4,8% restantes representam as opiniões que permaneceram indiferentes. Na justificativa sobre essa pergunta, as respostas foram bastante diversificadas, porém a que mais se destacou foi algo relacionado a “vi que não é só ficar na frente do computador”. Pelas declarações, as meninas mostram que tinham uma visão limitada, como se o profissional de computação estudasse apenas a máquina computador e não sobre “como resolver problemas de outras áreas com computação”. Também é possível perceber uma mudança de percepção quanto ao quão dinâmico e abrangente pode ser estudar computação, através de declarações como “Não é como eu pensava”, “Eu achava que era algo chato e não é”, “Eu achava que eles ficavam trabalhando somente no computador, mas eles trabalham também com pessoas”.

Finalmente, ao serem questionadas se a participação na oficina mudou a percepção sobre a computação em si, os resultados foram muito positivos, entretanto, não foram unânimes. 54,8% das respostas mostram que a opinião sobre computação mudou totalmente, frisando que a oficina foi útil para mostrar a complexidade da área e motivar a conhecê-la melhor. 38,1% das respostas evidenciam mudança parcial na opinião sobre a área, justificando que já sabia o básico e tinha uma opinião rasa, mas que com a oficina notou que há muito mais do que se imaginava e demonstrou interesse. Dos 7,1% restantes, equivalente a 3 respostas, 2 não deram justificativa, e 1 alegou que, apesar de “ser legal”, não faria o curso. Assim, com base nas próprias declarações é possível responder que “**sim**, a oficina auxiliou as alunas na mudança de percepção quanto à área de computação após terem participado da oficina”.

## 6. Conclusão

Este trabalho apresentou um relato de experiência sobre a adaptação da atividade *Human Branching Databases* de Dorling (2013), que se utiliza de computação desplugada e de aprendizado cinestésico para ensinar conceitos básicos de Banco de Dados. Os resultados mostraram um bom grau de compreensão sobre os conceitos abordados específicos de Banco de Dados, promovendo assim uma mudança de percepção sobre a profissão de pessoas da área de Computação como um todo.

Quanto à principal motivação da oficina que é atrair meninas para a área de Computação, apesar dos resultados possibilitarem otimismo quanto à eficácia da oficina neste sentido, por se tratar de uma turma de ensino médio (2º e 3º série), a maioria já mostrava preferência por alguma área específica e/ou já havia decidido qual curso seguir, não mudando assim de fato a escolha pelo curso. Uma importante contribuição com esta experiência é mostrar que oficinas lúdicas, com computação desplugada possuem papel muito importante em divulgar e atrair pessoas para a área da computação, chamando a atenção das pessoas para outras características da área que não somente a atividade introspectiva de programação. Como trabalho futuro sugere-se a realização da oficina em um espaço maior, em turmas do ensino fundamental e 1º série do ensino médio, além de investigar se essas meninas que participaram da oficina de fato escolheram algum curso da área da computação ao final do ensino médio.

## Referências

- Amaral, M.A., Bim, S.A., Boscaroli, C., Maciel, C. (2015) “Introducing Computer Science to Brazilian Girls in Elementary School through HCI Concepts” In: HCI International 2015 – Session: Women in DUXU, Los Angeles, CA, Lecture Notes in Computer Science - Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions. Proceedings, Part II, 2015. v. 9187. p. 141-152.
- Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., Grimley, M. (2009). Computer Science. Unplugged: School students doing real computing without computers. The New Zealand Journal of Applied Computing and Information Technology, 13(1):20–29.
- Dorling, M. (2013) Computing Databases Unplugged: Updated Version. Disponível em: <https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/DatabasesUnplugged-Version2.pdf> Acesso em: 04/06/2019
- Mahmud, A. F., Muin, S., Hamia, N. (2018). Female Perspective on Learning Styles: English Department Students Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. International Symposium on Social Sciences, Education and Humanities (ISSEH 2018). Volume 306.
- Martinelli, S.R., Zaina, L.A.M., Sakata, T.C. (2018) “O Pensamento Computacional em Atividades de Ensino mediadas pelo Professor do Ensino Fundamental I: Um Estudo de Caso”. Em: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação(CBIE 2018). Anais do XXIV Workshop de Informática na Escola (WIE 2018).
- Matt, B. M. P; Sartorelli, L. W. “Alunas do ensino médio e graduação em computação: Estudo preliminar de atração,” Arcaz: Recursos Educacionais Abertos, acesso em 28 de maio de 2019, <http://arcaz.dainf.ct.utfpr.edu.br/rea/items/show/122>.
- Oliveira, A.C., Moro, M.M., Prates, R.O. (2014) “Perfil Feminino em Computação: Análise Inicial” In: XXII Workshop sobre Educação em Computação, Brasília, DF, p. 1465-1474.
- Ramos, N., Freitas, C., Avila, S., Costa, P. D. P., Testoni, V., & Borin, J. F. (2015). “Ensino de programação para alunas de ensino médio: Relato de uma experiência”. In *XXIII Anais do Workshop sobre Educação em Computação*.
- Reis, R., Lyra, K., Reis, C., & Isotani, S. (2018). “Relato de Experiência sobre o uso da Computação Desplugada associada a uma Teoria de Aprendizagem Colaborativa”. In *Anais do Workshop de Informática na Escola* (Vol. 24, No. 1, p. 166).
- Rodriguez, J.J., Kozevitch, N.P., Bim, S.A., Setti, M.O.G., Emer, C.F.P., Amaral, M.A. (2016) “Uma proposta para apresentar a Computação/Banco de Dados no Ensino Médio para o Público Feminino”. XII Escola Regional de Informática de Banco de Dados, 2016
- Santos, L.C., Neves, D.F., Filho, H.C.M., Menezes, F.S, Silva, L.F.S. (2018) “Prototipação de Aplicativos como Método de Aprendizagem na informática em Saúde: Um Relato de Experiência”. Em: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2018). Anais do XXIV Workshop de Informática na Escola (WIE 2018).