

Desenvolvendo o Pensamento Computacional através da Eletrônica Digital

Deborah Alves Correia Rodrigues¹, Elane Souza da Silva²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IF BAIANO – Senhor do Bonfim - BA - Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IF BAIANO – Senhor do Bonfim - BA - Brasil.

d_eborah@live.com, elaness@outlook.com

Abstract. This paper aims at detailing the experience of Teixeira de Freitas State College, in Senhor do Bonfim, Bahia, as result of the subject of Supervised Internship I, of the Degree in Computer Science of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia (IF Baiano), campus in the aforementioned city. The workshop "Developing Computational Thinking through Digital Electronics" used technology as a tool to aid in classrooms, facilitating student perceptions and streamlining the contents studied. This work will deal with details of this practice, as well as the difficulties regarding the creation of play activities in public schools and possible reasons that corroborate this reality.

Resumo. O presente artigo visa detalhar a experiência vivenciada no Colégio Estadual Teixeira de Freitas, em Senhor do Bonfim, Bahia, como fruto da disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), *campus* na cidade supracitada. A oficina “Desenvolvendo o Pensamento computacional através da eletrônica digital” utilizou a tecnologia como ferramenta de auxílio nas aulas, facilitando a percepção dos alunos e dinamizando os conteúdos estudados. Este trabalho abordará detalhes desta prática, bem como as dificuldades quanto à criação de atividades lúdicas em escolas públicas e possíveis motivos que corroboram com esta realidade.

1. Introdução

Este trabalho visa expor detalhes acerca da experiência com o uso de tecnologia no ambiente educacional. Atualmente, em diversos espaços de ensino privado é possível ver a inclusão de recursos tecnológicos em sala de aula. Entretanto, o mesmo não acontece nas escolas públicas, e por diversos fatores que serão abordados no decorrer deste trabalho.

Diante da proposta apresentada pela disciplina Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Ciências da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), *campus* Senhor do Bonfim – BA, elaborou-se e executou-se a oficina “Desenvolvendo o Pensamento computacional através da eletrônica digital” que buscou unir conhecimentos acerca da computação à eletrônica digital, visando a

importância de se trabalhar, ainda na fase escolar, assuntos como a prática do raciocínio lógico envolvendo conteúdos estudados pelos discentes no cotidiano escolar.

O uso de recursos tecnológicos como auxílio para transmissão do conhecimento é uma metodologia facilmente adotada por muitas escolas do âmbito particular devido fatores como infraestrutura, recursos financeiros e motivação dos profissionais. Nas escolas públicas a realidade é outra: muitas sequer possuem laboratórios de informática ou acesso à internet, tampouco recursos ou incentivo para realizar programas inovadores. Esse cenário reflete não somente no comportamento dos estudantes, que não são estimulados o suficiente para obterem bom desempenho, como também no exercício dos professores, que se tornam profissionais desmotivados e sem inspiração para inovar suas metodologias.

Neste trabalho, serão apresentados detalhes acerca do uso da tecnologia como ferramenta de auxílio no aprendizado dos discentes. Em contrapartida, abordaremos algumas das dificuldades encontradas para implementação de práticas inovadoras em espaços públicos de ensino.

2. Desenvolvimento

2.1 Local de atuação

O Colégio Estadual Teixeira de Freitas, localizado na cidade de Senhor do Bonfim, interior da Bahia, dispõe de mil e oitenta e um alunos matriculados, oriundos de diferentes pontos da região, e cento e cinco funcionários. O colégio abrange os anos finais do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, nos turnos matutino e vespertino, e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), no turno noturno.

2.2 Período de divulgação

Foi elaborado um cartaz (APÊNDICE A) para auxílio no processo de divulgação da oficina, realizado semanas antes do início das aulas. Visto que alguns alunos eram menores de idade, fichas de inscrição (APÊNDICE B) foram entregues aos discentes que demonstraram interesse em participar, a fim de que solicitassem autorização dos responsáveis, pois as aulas ocorreriam no turno oposto.

Apenas cinco alunos entregaram as fichas de inscrição dentro do prazo. O período para realização da oficina coincidiu não somente com o final do ano letivo, bem como o início da semana de provas da última unidade do calendário escolar. É provável que estes fatores tenham contribuído para a indiferença dos alunos, visto que a proximidade das férias escolares o faziam querer desapegar das obrigações com os estudos.

2.3 Período de observação

Dos alunos que entregaram as fichas de inscrição, uma aluna fazia parte da turma do 3º ano do Ensino Médio, dois alunos eram da mesma sala do 2º ano também desta modalidade e os demais frequentavam o 9º ano do Ensino Fundamental II. Nesta turma, a observação ocorreu no dia 14/11/2017, tendo, nos primeiros horários, duas aulas de Matemática, o que foi importante para analisar o desenvolvimento dos alunos nesta disciplina, pois a capacidade de compreensão matemática seria essencial para que houvesse um bom desempenho nos conteúdos trabalhados na oficina.

Para preservar a identidade dos estudantes, neste trabalho serão mencionados somente suas iniciais. “D” é um jovem inteligente, esforçado, já conhecido por ter participado de outras atividades com participação da estagiária, e que possui facilidade de aprendizagem. Seu colega “L”, aluno da mesma turma, participaria pela primeira vez de uma atividade extraclasse.

A próxima observação ocorreu na turma do 2º ano do Ensino Médio. Os discentes desta sala que participariam da oficina, os alunos “A” e “V”, possuem perfis distintos, porém ambos são curiosos e aparentam dedicar-se aos projetos do colégio. Entretanto, o aluno “V” protagonizou diversos momentos de distração dos colegas durante a explicação da professora. Enquanto a aluna “A” possui o perfil tranquilo e permaneceu quieta durante toda a explanação do conteúdo, realizando todas as atividades. Porém, no dia seguinte, comunicou que não poderia mais participar da oficina alegando problemas pessoais.

Em seguida à fase de observação, houve uma conversa com alguns professores do colégio. Ouviu-se relatos acerca de indisciplina, alguns docentes confessaram muitas vezes sequer saber o que fazer diante do mau comportamento dos alunos. Essa questão da indisciplina relatada pelos profissionais pôde ser percebida na fase de observação, em que nem mesmo a presença de um estagiário em sala intimidou os alunos. Esse tipo de comportamento está cada vez mais frequente nas escolas, o que, além de dificultar o trabalho do educador, prejudica o desempenho dos estudantes. “A indisciplina seria indício de uma carência estrutural que se alojaria na interioridade psíquica do aluno, determinada pelas transformações institucionais na família e desembocando nas relações escolares”. (Aquino, 1996, pág. 48)

Em meio aos relatos, foi possível perceber que problemas como esse ocasionaram em desgaste emocional por parte dos professores. Um deles confessou ter perdido a inspiração em lecionar, argumentando ser perda de tempo criar e trabalhar com atividades dinâmicas. Palavras chocantes de se ouvir por um estagiário de licenciatura, mas que foram interpretadas de maneira positiva por acreditar que a indisciplina dos alunos em sala de aula não pode ser atribuída somente como culpa dos professores.

É parte da função do professor preparar os alunos para um futuro melhor e, como profissional, este deve se sentir orgulhoso quando vê os jovens aprendendo. Entretanto, a responsabilidade de educar não cabe somente a ele. A família e este Profissional devem compartilhar e providenciar juntos a Educação global (valores, hábitos de higiene, experiências e etc.) do jovem de hoje. (MAXIMIANO, 2008)

Dentro desse contexto, é necessário analisar a realidade do aluno, o meio em que ele vive, os fatores que influenciam diretamente em seu comportamento. A ausência dos pais, o ambiente em que mora, situação financeira da família, a própria fase da adolescência que vem com explosões de sentimentos e oscilações de humor, a infraestrutura da escola, são algumas das possíveis causas que podem ser atribuídas ao comportamento dos estudantes em sala de aula. Não somente a escola deve ser um ambiente em que seja possível permitir ao aluno uma reflexão sobre como se adaptar às realidades do mundo, como também os pais precisam entender que os jovens necessitam, essencialmente, de amor e compreensão. Todos os envolvidos na responsabilidade de contribuir com a educação do estudante devem ter o comprometimento de trabalhar em conjunto para que a indisciplina não seja uma realidade presente em sua vida.

2.4 Início das aulas

A oficina começou no dia 21 de novembro de 2017, tendo sido programada para ocorrer em três encontros semanais, com seu fim para o dia 12 de dezembro do mesmo ano.

No primeiro encontro, os três alunos – “D”, “L” e “V” compareceram. Após as apresentações, ocorreu uma breve explicação sobre os assuntos que seriam estudados e, na sequência, um questionário avaliativo (APÊNDICE C) foi aplicado, objetivando verificar o grau de conhecimento dos discentes tanto na área de informática quanto na de eletrônica digital. Após isso, foi dada uma ênfase ao conceito de Pensamento computacional para que pudessem compreender, de fato, a importância do aprendizado em conceitos básicos na área de computação e sua aplicação em diversas áreas do cotidiano.

O termo Pensamento Computacional (PC) foi popularizado pela cientista da computação, e atualmente diretora do Instituto de Ciências da Informação da Universidade de Columbia, Jeannette Marie Wing, em 2006. Wing associou este conceito à concepção de resolução de problemas, utilizando-se de práticas que poderiam ser aplicadas no cotidiano de muitas áreas do conhecimento. A introdução do pensamento computacional na educação básica provê os recursos cognitivos necessários à resolução de problemas, transversal a todas as áreas do conhecimento (NUNES, 2011). Em quaisquer que sejam os âmbitos profissionais, faz-se necessidade de compreender o essencial que a computação oferece. Não somente em seus conceitos técnicos, com a presença da tecnologia no dia a dia de diversas profissões, como também no desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico e competências matemáticas. De acordo com Barcelos e Silveira (2012), a habilidade de pensamento computacional deveria ser desenvolvida por todos os estudantes, justamente por não ser uma mera habilidade mecânica, mas sim algo que permite a resolução de diversos problemas utilizando-se dos computadores – que são recursos onipresentes na sociedade atual.

Diversas fontes definem PC de maneiras semelhantes, cada qual utilizando-se de termos e linguagens distintas. Para Araújo, Andrade e Guerrero (2015), “PC é uma abordagem focada na resolução de problemas explorando processos cognitivos, técnicas e ferramentas comuns na Ciência da Computação.” Hu (2011) afirma que a técnica de PC consiste na resolução de problemas utilizando representações, concretas ou abstratas, para automatização de sistemas. Pensamento computacional é uma atividade que enfatiza processos e estratégias para resolução de problemas com orientação processual e formal (Walden et al, 2013).

Neste trabalho iremos assumir – de modo bastante resumido - que pensamento computacional é uma habilidade desenvolvida para auxiliar na resolução de problemas, permitindo a criação de etapas que ajudem a solucionar situações. Esta definição foi simplificada com base nos autores supracitados, buscando auxiliar no processo de compreensão do conceito pelos alunos.

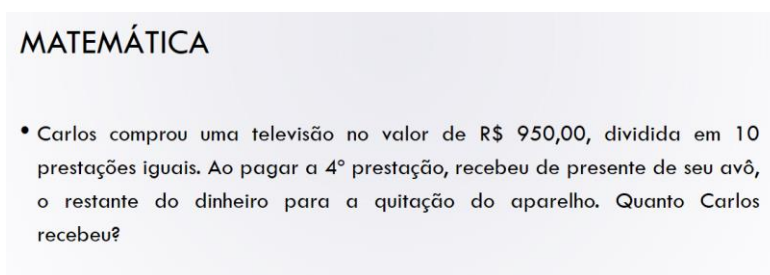
Algumas habilidades são associadas ao PC: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. A partir da exposição do conceito inicial, essas etapas foram melhor trabalhadas com os alunos, buscando a visualização da interdisciplinaridade presente nesse conceito. Decomposição é a capacidade de decompor os problemas em partes menores para que seja mais fácil alcançar a resolução. Reconhecer os padrões é o ato de enxergar um determinado recurso que se repete. Abstração implica em se concentrar somente naquilo que é importante para a solução do

problema. E por fim, a construção de algoritmos, que é a descrição das etapas necessárias para que se complete uma determinada tarefa. Em conjunto com esses termos, foi apresentado o conceito de Interdisciplinaridade.

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos (BRASIL, 2000, p.75).

De maneira resumida e levando em conta a leveza dos termos utilizados, fora considerada a definição de que interdisciplinaridade é aquilo que há em comum entre duas ou mais disciplinas

Foram apresentados alguns exercícios das disciplinas de Português e Matemática para trabalhar o conceito de interdisciplinaridade, com intuito de solucionar as questões aplicando os conhecimentos estudados.



MATEMÁTICA

- Carlos comprou uma televisão no valor de R\$ 950,00, dividida em 10 prestações iguais. Ao pagar a 4ª prestação, recebeu de presente de seu avô, o restante do dinheiro para a quitação do aparelho. Quanto Carlos recebeu?

Figura 1. Exercício utilizado como exemplo

Para solucionar o exemplo acima, foi solicitado aos alunos que aplicassem as habilidades associadas ao pensamento computacional explanadas anteriormente. Decomposição e abstração deveriam ser utilizadas para chegar à solução final do problema. Ao passo que os alunos não compreenderam, a questão foi resolvida na lousa pela estagiária.

Primeiramente, seria necessário decompor o problema, ou seja, separar as informações conforme o enunciado explicava. Após isso, o conceito de abstração seria aplicado em concentrar-se apenas nos dados necessários para resolução, abstraindo, assim, as informações que não seriam utilizadas. Conforme a resolução foi surgindo, os alunos começaram a compreender que a divisão do problema em pequenas partes facilitou bastante a visualização da resposta final. Afirmaram que era uma técnica interessante, porém que não conseguiriam aplicar o mesmo raciocínio em seus exercícios do dia a dia.

As aulas seguintes abordaram os conceitos de bases numéricas e seus respectivos modos de conversão para as demais bases. No decorrer da explicação, bem como da resolução das atividades, ficou nítida a dificuldade com assuntos matemáticos por parte de um dos alunos. Neste, havia uma espécie de impedimento em solucionar os exemplos, ainda que se tratando de matemática básica. Foi possível perceber, então, que a origem da dificuldade se concentrava justamente nos conhecimentos iniciais da disciplina. E, a partir daí, foram propostos mais alguns exercícios de fixação envolvendo as quatro operações, visto que as próximas atividades necessitariam uma maior capacidade de raciocínio lógico.

2.5 Binary Fun

A ideia de utilizar um aplicativo para dispositivos móveis como meio de auxílio na aprendizagem da eletrônica básica surgiu da vivência da estagiária com adolescentes em seu cotidiano. Hoje em dia, são poucos os que não possuem *smartphones* ou que não estejam conectados à internet a qualquer hora do dia. Por esse motivo, foi escolhida a plataforma móvel por acreditar que a ferramenta tecnológica pode sim ser utilizada como meio de aprendizado e trazer bons frutos ao desenvolvimento do aluno, quando bem explorada.

Entende-se por tecnologia educacional, o conjunto de técnicas, processos e métodos que utilizam meios digitais e demais recursos como ferramentas de apoio aplicadas ao ensino, com a possibilidade de atuar de forma metódica entre quem ensina e quem aprende (RAMOS, 2012).

Binary Fun é um aplicativo para dispositivos móveis, disponível para *Android*, que aborda os conhecimentos acerca da conversão entre bases numéricas, imprescindíveis para compreensão da linguagem binária e sua aplicação. Com uma metodologia bastante lúdica, o *app* solicita a conversão de números decimais em números binários. Possui três níveis: fácil, que apresenta os números organizados em forma de uma matriz 4x4, sobre os quais deve-se preencher com os dígitos binários correspondentes ao decimal destacado em sua respectiva linha ou coluna; médio, utilizando uma matriz 6x6 e sendo possível representar até o número 63 e difícil, com matriz 8x8, podendo expressar até o número 255. As atividades propostas pelo aplicativo possuem caráter gamificado¹, uma vez que há um relógio cronometrando o tempo de alcance da resposta.

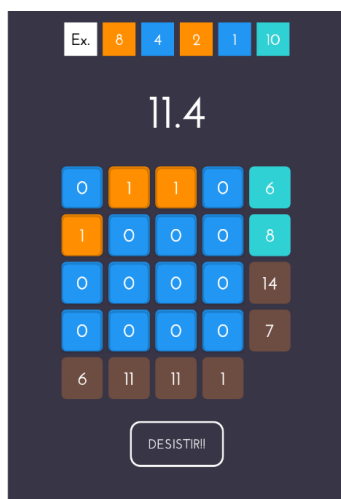


Figura 2. Nível fácil

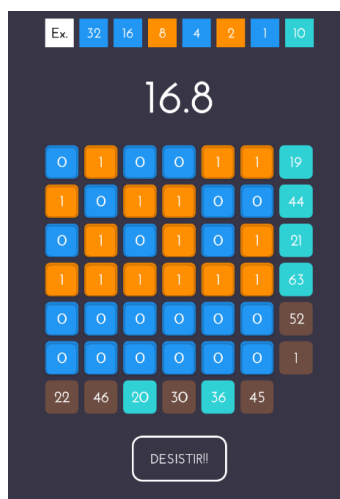


Figura 3. Nível médio

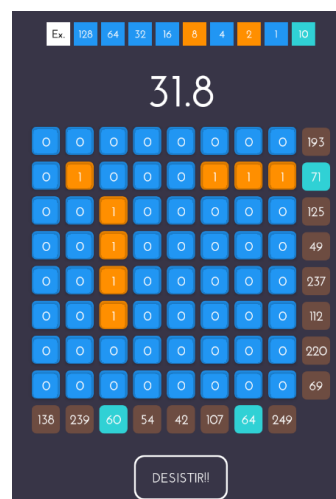


Figura 4. Nível difícil

Após a apresentação do game, os alunos demonstraram entusiasmo em aprender a conversão de números decimais para números binários. Foi perceptível que a presença de um recurso tecnológico despertou ainda mais, não somente a curiosidade dos alunos, como também o interesse em participar das atividades. Ramos (2012) defende que é possível estabelecer uma ligação entre os conhecimentos acadêmicos com os adquiridos

¹ Gamificação é a utilização de dinâmicas e recursos de jogos (*games*) a fim de auxiliar na resolução de problemas.

e vivenciados pelos alunos, o que permite uma troca de ideias e experiências entre estes e seus professores.

Antes mesmo de iniciar os conteúdos que serviriam como pré-requisitos para que utilizassem o aplicativo de maneira correta, os alunos já haviam iniciado a manipulação do mesmo. Inicialmente, não entenderam o objetivo do jogo, mas após algumas tentativas, compreenderam o intuito dos 0's e 1's e a ligação que estes possuíam com os números destacados nos cantos direito e inferior. Dessa forma, na aula em que fora transmitido o conteúdo de conversão de base decimal para binária, eles obtiveram o melhor desempenho de todas as aulas, por já compreenderem o processo de conversão com ajuda do aplicativo.

Atualmente, a rotina da maioria das pessoas é cercada por tecnologia. Computadores que antigamente ocupavam cômodos inteiros, hoje cabem nas nossas mãos. É importante que os jovens saibam utilizar os recursos disponíveis a seu favor, seja para lazer, relacionamento ou, principalmente, para obter conhecimento. Nas escolas que possuem laboratórios de informática, muitas vezes seu uso é restrito a pesquisas escolares. É necessária uma supervisão destes laboratórios para que o uso dessas máquinas não se torne esporádico, já que a tecnologia é considerada atrativa para os alunos e esta pode ser usada em benefício dos professores.

O computador pode ser um grande aliado no despertar desse interesse nos alunos, pois por si próprio ele já exerce uma 'atração' nos jovens e crianças, e com isso é possível aproveitar esse poder que o computador tem sobre os alunos para desenvolver atividades que estimulem e contribuam para a construção do conhecimento. (THOALDO, 2010, p. 12)

Os jovens necessitam de estímulo para que o processo de ensino aprendizagem ocorra de forma produtiva. A parceria entre professor e aluno é fundamental, pois estes estão em constante comunicação e a relação de confiança estabelecida entre ambos é crucial na adoção de medidas atípicas de ensino. "O uso do computador deve auxiliar os professores na sua prática pedagógica e aos alunos como fonte de pesquisa e investigação desses novos conhecimentos adquiridos." (THOALDO, 2010). Além disso, o profissional deve-se permitir não somente auxiliar os discentes nas atividades tecnológicas, mas também ouvi-los, já que estes tendem a possuir maior tempo para manuseio dos diversos recursos disponíveis.

A utilização do *smartphone* em caráter educativo foi bastante aceita pelos discentes. Ao final de cada aula foram reservados alguns minutos para que pudessem praticar o conteúdo com auxílio do aplicativo. Não houve qualquer objeção quanto ao uso do *smartphone* para redes sociais ou outros fins, o tempo livre era preenchido com brincadeiras de caráter competitivo, criada por eles mesmos, para praticar e obter melhor desempenho no *game*.

Neste momento da oficina, o aluno "V" havia faltado três aulas. Com isso, houve a necessidade de entrar em contato com o mesmo para confirmar sua permanência na oficina, visto que já estaria prejudicado devido à grande perda de conteúdo. Com a confirmação de que "V" não iria mais frequentar as aulas, a partir daqui as experiências citadas envolverão somente os alunos "D" e "L".

A aula sobre operações binárias rendeu bastante conteúdo. Inicialmente, os alunos não assimilaram como os computadores, que só compreendem 0's e 1's, poderiam realizar operações matemáticas. Assim, as explicações envolvendo adição e subtração utilizando

números binários ocorreu de maneira minuciosa, visto que, além de envolver uma matemática “diferente”, era um conteúdo inédito para os alunos.

Fora mostrado, a princípio, todas as possíveis formas de adição para que os alunos, a partir deste entendimento, pudessem realizar quaisquer exemplos.

ADIÇÃO

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 0 \text{ (vai 1)}$$

$$1 + 1 + 1 = 1 \text{ (vai 1)}$$

Figura 6. Adição binária

No início, somente um dos alunos compreendeu o conceito do “vai um”, que se assemelha à utilização de uma dezena em adições decimais de dois ou mais dígitos. Por exemplo: na adição $13 + 7$, realizamos, primeiramente, a soma na casa das unidades, tendo $3 + 7 = 10$, dessa forma, o 0 é aplicado abaixo das unidades e o dígito 1 “sobe” para a casa da dezena. A partir dessa observação, foi necessária a utilização de diversos outros exemplos simples utilizando a base decimal, para que o outro aluno compreendesse o significado do “vai um” e sua aplicabilidade. Após seu entendimento, alguns exercícios de adição binária foram propostos para os discentes.

EXEMPLOS:

$$\begin{array}{r} 110110 \\ + 10110 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1100101 \\ + 1111 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 111011001101 \\ + 111111111111 \\ \hline \end{array}$$

Figura 7. Exemplos de adições com números binários

Após a realização destes exercícios, foi proposta aos alunos uma atividade escrita (APÊNDICE D) para que pudessem praticar os novos conteúdos estudados. Inicialmente, um dos alunos demonstrou dificuldade em armar os exemplos da maneira correta, o que explicitou seu bloqueio com conteúdos acerca da matemática básica. Foi relativamente preocupante perceber essa dificuldade com conceitos que já deveriam ser dominados pelos discentes nesta faixa etária.

A chamada matemática básica é uma das grandes responsáveis pelas rasteiras levadas pelos alunos no ensino médio. [...] O motivo é simples: o aprendizado, que deveria ocorrer no período entre a quinta e a oitava série, é arrastado até a adolescência e, muitas vezes, escondido atrás de fórmulas e exercícios. (GAZETA DO POVO, 2010)

Acreditava-se que estas dificuldades seriam mais fortemente apontadas no conteúdo seguinte, que abordaria conceitos matemáticos atrelados à eletrônica básica: expressões matemáticas e tabela verdade. A explanação destes assuntos ocorreu na

mesma aula e o entendimento dos discentes surpreendeu. Assim, diversos exemplos foram realizados tanto na lousa pela estagiária, como em conjunto, tendo participação dos alunos. Como o assunto envolvendo tabela verdade ficou claro para os discentes, estes não demonstraram dificuldade ao estudar portas lógicas, assunto que necessita do conteúdo anterior para melhor compreensão.

Ao final desta aula, bem como nas demais, os alunos praticavam suas habilidades em conversão numérica com o aplicativo *Binary Fun*. Praticavam também em casa e compartilhavam os bons resultados um com o outro e com a estagiária, orgulhosos de seus desempenhos.

Na última aula foram realizadas duas atividades de revisão geral, uma na lousa com auxílio da estagiária e outra, de forma escrita (APÊNDICE E), para que pudessem relembrar e atestar a compreensão dos conteúdos das aulas anteriores.

3. Conclusão

A experiência de realizar a disciplina de Estágio Supervisionado I foi deveras importante, pois, no decorrer das etapas, foi possível enxergar, dentre várias outras realidades, a dificuldade dos alunos acerca de conhecimentos matemáticos básicos. Uma realidade presente em diversas escolas públicas, muitas vezes oriunda do modelo tradicional de ensino, no qual o professor era tido como uma figura severa, sendo o único detentor do conhecimento e que não realizava atividades lúdicas a fim de facilitar a compreensão dos discentes.

A partir daí, foi possível analisar que, ao serem estimulados com dinâmicas e atividades de caráter inovador, os alunos obtiveram um excelente desempenho, melhorando, inclusive, as habilidades matemáticas inicialmente prejudicadas. Dessa forma, entende-se que esse tipo de atividade é, de fato, significativo, por despertar não somente o interesse dos alunos, como também melhorar o índice de aprendizagem nos ambientes públicos de ensino.

Outra realidade refletida com a realização desse trabalho foi a falta de motivação dos professores, os quais argumentam não ter interesse em inovar suas metodologias devido ao sentimento de desvalorização da profissão. Foi possível perceber, também, que a falta de investimento em criação de programas estudantis inovadores, bem como a cobrança por resultados sem nenhum tipo de estímulo por parte dos gestores, e ainda o não acompanhamento dos familiares quanto aos estudos dos alunos, reflete diretamente no desinteresse dos estudantes.

A computação está presente em diversas áreas e, principalmente, no cotidiano dos professores e discentes. Diante disso, fica evidente a importância dos profissionais se adequarem à essa realidade, visualizando os benefícios do uso de recursos tecnológicos no cotidiano escolar, uma vez que – quando bem empregados – podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, foi possível concluir, com esta experiência, que a comunhão entre tecnologia e educação pode representar um novo método de ensino, pois, ao mesmo tempo em que enriquece a metodologia dos professores, potencializa o aprendizado dos alunos.

Referências

- AQUINO, Julio G. (orgs.) Indisciplina na Escola: alternativas teóricas e práticas. In: LAJONQUIÈRE, Leandro de. A criança, “sua” (in)disciplina e a psicanálise. In: TAILLE, Yves de La. A indisciplina e o sentimento de vergonha. São Paulo: Sumus, 1996.
- ARAÚJO, Ana Liz Souto Oliveira de; ANDRADE, Wilkerson de Lucena; GUERRERO, Dalton D. Serey. Pensamento Computacional sob a visão dos profissionais da computação: uma discussão sobre conceitos e habilidades. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) 2015.
- BARCELOS, Thiago Shumacher; SILVEIRA, Ismar Franco. Pensamento Computacional e Educação Matemática: relações para o Ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <http://www.imago.ufpr.br/csbc2012/anais_csbc/eventos/wei/artigos/Pensamento%20Computacional%20e%20Educacao%20Matematica%20Relacoes%20para%20o%20Ensino%20de%20Computacao%20na%20Educacao%20Basica.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018
- BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- HU, C. (2011) “Computational thinking: what it might mean and what we might do about it.” In: Proceedings of the 16th annual joint conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE '11). ACM, New York, USA. p. 223227.
- MAXIMIANO, Ana Maria. Motivação dos professores. Artigo, Londrina. 2008.
- NUNES, Daltro José. (2011). “Ciência da Computação na Educação Básica”. Jornal da Ciência. 09 de setembro.
- POVO, Gazeta do; Matemática, dificuldade que vem do “berço”. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/matematica-dificuldade-que-vem-do-berco-exeqm7prpzd95pwrfyd6k7bri>> Acesso em: 27 mar. 2018
- RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2018
- THOALDO, Deise Luci P. B. O uso da tecnologia em sala de aula. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/04/O-USO-DA-TECNOLOGIA-EM-SALA-DE-AULA.pdf>> Acesso em: 18 mar. 2018
- WALDEN, J., DOYLE, M., GARNES, R. e HART, Z. (2013) “An informatics perspective on computational thinking”. In Proceedings of the 18th ACM conference on Innovation and technology in computer science education (ITiCSE '13). ACM, New York, USA. p. 49