

Jabuti Edu: iniciando a lógica da programação com crianças da faixa etária de 4 aos 5 anos

Patrícia Fernanda da Silva¹, Léa da Cruz Fagundes²

¹Doutoranda em Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brasil

²Doutora em Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano – Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brasil

{patriciasilva@lec.ufrgs.br, leafagundes@gmail.com}

***Abstract.** This article discusses some thoughts about the goals brought by the National Childhood Education Reference and the ability to look at them through creative, entertaining and thought-provoking activities involving the logic of programming of the Jabuti Edu project. After reflecting on the importance and benefits of these activities for child development, some situations that were held at the level 5 class are reported and finally, the initial findings and considerations of the work done with children aged 4 to 5 years are presented.*

***Resumo.** Este artigo aborda algumas reflexões a cerca dos objetivos trazidos pelo Referencial Nacional da Educação Infantil e a possibilidade de contemplá-los através de atividades criativas, lúdicas e instigantes que envolvam a lógica da programação do projeto Jabuti Edu. Após refletir sobre a importância e benefícios destas atividades para o desenvolvimento infantil, algumas situações que foram realizadas na turma do Nível 5 são relatadas e por fim, as primeiras constatações e considerações do trabalho realizado com crianças da faixa etária de 4 aos 5 anos são apresentadas.*

1. Introdução

Conforme o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (2001), a criança na faixa etária dos 3 aos 5 anos de idade, deve ter ao seu dispor um ambiente físico em que atividades ricas, motivadoras e desafiadoras sejam oferecidas visando a ampliação de seus conhecimentos e também do outro.

Durante suas brincadeiras, jogos e demais atividades a criança tem a possibilidade de aprimorar diversas capacidades motoras e cognitivas. À medida que vai crescendo, ela necessita cada vez menos de ajuda. Através dos seus movimentos e de desenvolvimento da motricidade, consegue agir de forma independente sobre o espaço e o meio físico, conquistando aos poucos a sua autonomia em relação ao adulto.

Para tanto, mais uma vez a importância de atividades diversificadas, desafiadoras e lúdicas, onde a criança tenha a oportunidade de expressar-se, movimentar-se, agir e movimentar o objeto se destacam.

2. Sobre o Jabuti Edu¹

Desenvolvido pela Comunidade Jabuti Edu, este projeto de Robótica Educacional Livre tem como objetivo principal desenvolver uma plataforma simples e com custos

¹ Na página do projeto <http://jabutiedu.org/> é possível encontrar maiores informações sobre o funcionamento e montagem do Jabuti Edu.

acessíveis para que crianças e adolescentes possam aprender robótica. Sua construção baseia-se no microcomputador RaspberryPi, e incorpora o uso de tecnologias livres, juntamente com um par motores, LEDs e um sistema Linux, conforme apresenta a figura 1.

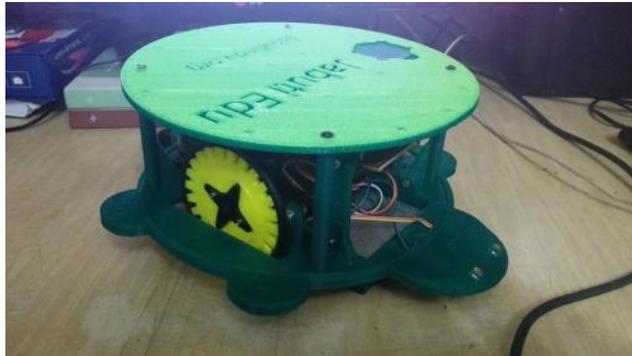


Figura 1. Jabuti Edu utilizada com as crianças

É composta por quatro módulos diferentes que se diferenciam pelo grau de complexidade. Para as atividades desenvolvidas com o Nível 5, foi utilizado o módulo 1, onde as crianças encontravam a interface da figura 2.



Figura 2. Interface do módulo 1

3. Desenvolvimento da criança

Durante seu desenvolvimento e seu ingresso na Escola de Educação Infantil, o Referencial Curricular Nacional prevê determinados objetivos para as crianças da faixa etária de 4 a 5 anos, visando que ela tenha condições plena de estimulação e desenvolvimento.

Para tanto, é esperado que na Escola de Educação Infantil estas aptidões possam ser desenvolvidas por meio de atividades onde o estímulo de capacidades motoras, linguagem oral e escrita e raciocínio lógico matemático sejam contempladas. A seguir, uma breve descrição é apresentada.

3.1 As capacidades motoras

À medida que cresce é possível observar grandes avanços em relação ao ato motor da criança, o que possibilita um amplo desenvolvimento da motricidade, coordenação e de expressões corporais.

Os gestos e a motricidade se desenvolvem a partir de explorações com o meio físico e a partir destas interações, as atividades em que o objeto precisa ser controlado passam a ocorrer com maior precisão, conforme a sua realidade e experiências proporcionadas.

Desta forma, ao mesmo tempo que explora o objeto e o espaço, aprende ampliando gradualmente seus gestos e sua coordenação motora, podendo controlar seus movimentos, prever suas ações, e desenvolver atividades que demandem maior tempo com o mesmo movimento.

O Referencial Curricular (2001), na p. 27, define como objetivos principais que as crianças de 0 a 3 anos possam desenvolver e aprimorar as seguintes capacidades: familiarização com a imagem do próprio corpo; gestos e ritmos corporais, a fim de se expressar em brincadeiras e interações; deslocamento no espaço ao andar, correr e pular; exploração de movimentos de preensão, encaixe e lançamento.

Já para as crianças de 4 a 6 anos de idade, este mesmo referencial prevê que elas possam: ampliar suas possibilidades de movimento, utilizando-as em suas brincadeiras e interações; explorar diferentes qualidades e dinâmicas do movimento (força, velocidade, resistência e flexibilidade), para que conheça seus limites e potencialidades; controlar e aperfeiçoar seus movimentos para que possa utilizar em jogos, brincadeiras e outras situações; utilização de movimentos de preensão, encaixe e lançamento; apropriação da imagem global do seu corpo, conhecimento, interesse e cuidado com ele.

3.2 Desenvolvimento da linguagem oral e escrita:

Ao proporcionar um contexto com atividades instigantes de aprendizagem da linguagem oral e escrita é possível ampliar as capacidades da criança se comunicar e também de se expressar, tendo acesso a um mundo repleto de letras e de sons.

Para que esta aprendizagem aconteça será necessário proporcionar uma ampliação gradativa, onde competências como falar, escutar, "ler" e "escrever" possam estar associadas relacionando os sons de diversas formas.

A criança diariamente tem contato com diferentes atos de leitura e escrita, seja por parte das suas ações ou mesmo pelas ações desenvolvidas pelos seus familiares como ler jornal, revistas, listar compras, buscar informações ou ler um livro de história. Através deste contato, a criança tem a possibilidade de construir hipóteses sobre a escrita.

O Referencial Curricular (2001, p. 132), define como objetivos principais que as crianças de 0 a 3 anos possam desenvolver e aprimorar as seguintes capacidades: comunicação e expressão; relato de escuta de vivências; elaboração de perguntas e de respostas; familiarização com a escrita através do manuseio de livros e revistas; escutar histórias; interessar-se pela escrita de palavras e identificação do seu nome; escolha de livros para leitura e apreciação.

Para a faixa etária de 4 a 6 anos de idade, propõem que ela possa: fazer uso da linguagem oral para conversar, brincar, comunicar e expressar-se; elaborar perguntas e respostas; participar de situações onde precise manifestar seus pontos de vista; relatar experiências utilizando fatos em sequência temporal e causal; recontar histórias, descrever personagens e objetos; reproduzir e conhecer jogos orais.

3.3 Desenvolvimento do raciocínio lógico matemático:

As crianças desde muito cedo estão imersas em um em um contexto onde os conhecimentos matemáticos se fazem presentes diariamente.

Utilizam a matemática em diversas situações que envolvem números, contagem, grandezas, medidas, quantidades, espaço, formas, percepção, tempo, jogos e brincadeiras a partir da necessidade de resolver problemas que enfrentam no seu

cotidiano, como por exemplo: marcar a pontuação de um jogo, dividir balas entre amigos, mostrar a sua idade, manipular e operar com dinheiro, se deslocar no espaço, comparar distâncias e até mesmo verificar o vencedor de uma corrida.

Vivências como estas, podem favorecer a construção de conhecimentos matemáticos, pois a partir de atividades próprias do cotidiano, é possível estimar resultados, expor ideias, pontos de vista, argumentar e buscar por novas maneiras de resolver problemas, as crianças entre elas mesmas ou então com o auxílio de adultos.

As crianças terão a possibilidade de decidir e produzir seus conhecimentos e não apenas executar e repetir as instruções que recebem do adulto. “A criança aprende fazendo, refazendo e observando. Qualquer atividade na qual ela se engaje espontaneamente permite-lhe ampliar seus conhecimentos e aperfeiçoá-los” (ABERKANE E BERDONNEAU, 1997, p. 7). Diante disso, a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, críticos e capazes de solucionar diferentes problemas a partir das suas necessidades, curiosidades, informações e estratégias.

De acordo com Smole (2000), propiciar que a criança explore diferentes propostas com a Matemática, poderá desenvolver ou conservar o prazer e a curiosidade sobre a Matemática.

O Referencial Curricular (2001, p. 215), define como objetivo principal que as crianças de 0 a 3 anos possam desenvolver e aprimorar a capacidade de estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano, como contagem e relações espaciais etc.

Já para a faixa etária de 4 a 6 anos, visa desenvolver as seguintes capacidades: reconhecer e valorizar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano; que consigam comunicar ideias matemáticas, hipóteses, processos e resultados utilizados na resolução de situações problemas envolvendo quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática; confiar em suas estratégias e capacidades de lidar com situações matemáticas utilizando seus conhecimentos prévios.

4. A importância do lúdico na Educação Infantil

Um dos eixos que norteiam o trabalho na Educação Infantil é o lúdico, a brincadeira. Nela, as crianças partilham experiências com as demais, exercem escolhas constantes, podem pensar e experimentar novas situações ou mesmo as cotidianas, posicionando-se diante de desafios além dos que vivenciam diariamente.

Em suas brincadeiras, desenvolvem a imaginação e constroem relações entre regras de organização e convivências, podendo também construir consciência da realidade, ao mesmo tempo que vivem uma possibilidade de modificá-la.

Para Wajskop (2001), “a brincadeira pode ser um espaço privilegiado de interação e confronto de diferentes crianças com diferentes pontos de vista” (p. 33). Assim, a brincadeira infantil, pode ser constituída por uma atividade em que crianças sozinhas ou em grupos, buscam compreender o mundo e também as ações humanas nas quais estão inseridas diariamente.

Através de uma situação lúdica são proporcionados aspectos referentes à: estimulação, variedade, interesse, concentração e motivação. Além disso, o brincar também pode proporcionar uma fuga, muitas vezes ocasionada por acontecimentos e pressões do cotidiano.

O brincar ajuda os participantes a desenvolver confiança em si mesmo e em suas capacidades e, em situações sociais, ajuda-os a julgar as muitas variáveis presentes nas interações sociais e a ser empático com os outros. Ele leva as crianças e os adultos a desenvolver percepções sobre as outras pessoas e a compreender as exigências bidirecionais de expectativas e tolerâncias (MOYLES, 2002, p. 22).

Assim, através da brincadeira, organizada de maneira independente do adulto, as crianças têm a oportunidade de posicionar-se socialmente, reiterando e recriando o espaço social no qual estão inseridas. De acordo com esta concepção, a brincadeira é um fato social, espaço privilegiado para a interação infantil, onde a realidade é recriada utilizando-se de sistemas simbólicos próprios.

A brincadeira é uma forma de comportamento social, que se destaca da atividade do trabalho e do ritmo cotidiano da vida, reconstruindo-os para compreendê-los segundo uma lógica própria, circunscrito e organizado no tempo e no espaço (WAJSKOP, 2001, p. 29).

Em geral, o brincar proporciona à criança situações em que as habilidades físicas e mentais podem ser praticadas muitas vezes, podendo também explorar potenciais e limitações.

Juntamente com o brincar, chama-se a atenção para o que está relacionado com esta atividade, ou seja, os materiais ou brinquedos que são oferecidos à criança para cada situação. “[...] o brincar é sempre estruturado pelos materiais disponíveis para os participantes [...]” (MOYLES, 2002, p. 25).

O brincar é composto pelos materiais e recursos disponíveis, no entanto para que este ato seja construtivo, sua qualidade e quantidade de brinquedos e materiais oferecidos estão diretamente relacionadas.

O ato de brincar deve ser visto como um processo e não meramente um resultado. É uma situação que se faz necessária tanto para crianças, como para adultos. É uma ação que faz parte da nossa vida, assim como a atividade de trabalhar (SILVA, 2013, p. 38).

O contexto em que a criança está inserida, o ambiente, a variedade de brinquedos, materiais e estímulos nestas atividades se mostram essenciais para o seu desenvolvimento, proporcionando que ela aprenda a partir do seu conhecimento, vivências, experiências e relações estabelecidas enquanto brinca. Assim, conforme Moyles (2002), brincar é potencialmente um excelente meio de aprendizagem.

5. Por que utilizar o Jabuti Edu?

Diante da importância do lúdico na Educação Infantil, dos objetivos a serem contemplados nas diferentes áreas do desenvolvimento e que em muitos contextos estes ainda são abordados por meio de atividades isoladas e retrógradas, sem o devido planejamento e conhecimento se pensou em levar a Jabuti Edu para uma sala de Educação Infantil, pois se acredita que o ensino da programação deve ser oportunizado cada vez mais cedo, tendo em vista a sua importância para o desenvolvimento do raciocínio da criança.

Atualmente, atividades de programação na Educação Infantil, ainda são recentes, até mesmo em países tecnologicamente desenvolvidos. As atividades de programação tiveram início no MIT (Massachusetts Institute of Technology), onde por meio de jogos com blocos pode-se aprender de forma lúdica, desafiadora e ainda interativa, proporcionando uma visão mais ampla para o desenvolvimento infantil.

As crianças ao explorarem recursos tecnológicos, jogam e navegam na internet para se divertir com atividades que neste ambiente estão ao seu dispor. Mas por que não, propiciar que elas possam criar e expressar as suas vontades desde pequenas?

Conforme Resnick (2014), a criança pode também criar seus jogos eletrônicos ao invés de somente brincar com eles, pois a necessidade de compreender e escrever algoritmos e programação vai muito além de melhores chances no mercado de trabalho.

A programação além de proporcionar mudanças na mente, faz com que ideias possam ser organizadas, que o mundo seja percebido de maneira crítica e criativa, dando significado muitas vezes para aquilo que se aprende na escola e que muitas vezes não é compreendido com muita clareza. A atividade de programar desafia a resolver uma situação problema, o que parece mais estimulante e intuitivo, além de poder perceber o que acontece diante de cada um dos comandos executados.

Para Almeida (2015), o cérebro infantil tem um grande número de sinapses, e a expressão das aprendizagens dependem delas. Para tanto, não basta apenas ter neurônios, é preciso que eles se comuniquem entre si e estabeleçam redes neurais, para que assim a aprendizagem seja efetiva e quem sabe levada para a vida toda.

Outro fator que parece ser relevante é o fato de que a programação utiliza os dois lados do cérebro, a parte que utiliza o raciocínio lógico e também a criatividade e a expressão.

Observa-se ainda, que a programação pode levar a incentivar a atividade de observação, pesquisa e resolução de problemas, onde utiliza a sua autonomia em conjunto com a autonomia do outro, em um trabalho cooperativo e colaborativo.

Para Papert (1985), nos processos de aprendizagem onde são utilizadas as tecnologias digitais, é possível desenvolver grandes progressos em relação ao desenvolvimento do pensamento, pois situações que exigem pensamento abstrato fazem passar para situações que exigem o pensamento formal de modo muito mais rápido e eficaz, o que pode ser mais demorado para acontecer em outros ambientes de aprendizagem.

O modo de pensar de crianças que utilizam de games e programação desde pequenas, passam por transformações muito significativas.

Talvez seja universalmente verdadeiro que nas sociedades pré-computacionais o conhecimento numérico esteja mais fortemente representado que o conhecimento de programação. Não é difícil inventar explicações plausíveis para tal universalidade sócio-cognitiva. Mas as coisas podem ser diferentes nas culturas ricas em computadores do futuro. Se o computador e a programação se tornarem parte do cotidiano das crianças, o intervalo conservação-combinação certamente se fechará e poderia chegar a se inverter: as crianças podem aprender a ser sistemáticas antes de aprenderem a ser quantitativas (PAPERT, 1985, p. 210).

Desta forma, as atividades de programação, oportunizam uma nova estratégia para o ensino, atendendo as necessidades das crianças de compreender, criar e recriar (Piaget, 1988) e ainda envolvendo o lúdico.

6. Metodologia e contexto do trabalho com o Jabuti Edu

As atividades com o Jabuti Edu iniciaram a partir do interesse apresentado pelas crianças do Nível 5 do Colégio Evangélico Alberto Torres – Lajeado/RS em saber mais sobre a vida dos jabutis, como se alimentavam, se reproduziam, se locomoviam e onde viviam.

Durante o primeiro semestre de 2015, várias atividades aconteceram nesta turminha, denominada “Turma das Tartarugas”, desde contação de histórias, desenhos, compartilhamento de notícias e até mesmo passar uma manhã com um jabuti de 18 anos na sala de aula.

A partir daí surgiu à ideia de levar para a turma um jabuti um pouco diferente do que o jabuti com o qual eles haviam convivido numa manhã de sexta-feira, um jabuti que falava, se locomovia pela sala e que não precisava receber comida e água.

A chegada do Jabuti Edu na sala do Nível 5, foi muito curiosa, as crianças estavam aguardando algumas deitadas, outras sentadas, mas todas queriam ver de perto como que acontecia a sua locomoção.



Figura 3. Chegada do Jabuti Edu na sala do Nível 5

Muitas perguntas começaram a surgir neste momento, queriam saber de onde ele vinha, do que ele era feito e como ele podia se deslocar pela sala. E então começamos a comparar o Jabuti Edu, com o jabuti que havia vindo visitá-los.

Uma das crianças afirmou que a jabuti que esteve com eles na última sexta, caminhava bem devagar, igual a este, outra afirmou que o Jabuti Edu tinha “olhos piscantes” e que o jabuti comia alface. Ao serem questionados de que o Jabuti Edu se alimentava, e um dos meninos respondeu: “ele tem pilhas na barriga!”.

Foram questionados de como o Jabuti Edu fazia para se locomover, e este mesmo menino respondeu que precisava usar o tablet, “quando aperta no tablet (mostrando com o dedo a seta) ele anda!”.

Após este primeiro contato, fizemos algumas combinações para poder iniciar a exploração com a turma. Foi combinado que não poderia ficar andando pela sala com o tablet na mão, que para utilizá-lo precisava ser sentado e que também era necessário aguardar a sua vez, pois tínhamos somente um tablet e um Jabuti Edu, então quem estivesse cansado de aguardar poderia brincar com o brinquedo trazido de casa e depois ir explorar o Jabuti Edu.

No primeiro dia foram passados os comandos básicos para as crianças, “para frente, para traz, para a esquerda e para a direita”. Exploramos o módulo 1, usando o comando de 5 passos e para comandar os graus que o Jabuti Edu deveria girar, combinamos o seguinte: para girar 45° ela teria que girar um pouco, para girar 90° ela giraria mais, 180° giraria meia volta e 360° uma volta inteira.

Inicialmente para as situações onde deveriam girar eram questionadas: “Quanto você quer que ela gire: um pouco, mais, meia volta ou uma volta inteira?”. E assim, todas as crianças tiveram a oportunidade de explorar o Jabuti Edu ao menos uma vez. Não ocorreu nenhum desentendimento em relação à espera para utilizar, nem mesmo

crianças que quisessem ficar brincando sem passar o tablet para o colega ou que não cumprissem com os combinados.

A segunda exploração aconteceu depois de 15 dias. as crianças estavam sentadas em círculo e deveriam conduzir o Jabuti Edu até um colega, que seria o próximo a continuar a atividade. No primeiro momento algumas delas chamavam para ser a próxima ou levavam até um colega que já havia manuseado anteriormente, então combinamos que todos deveriam explorar uma vez e só depois poderiam direcionar o Jabuti Edu até alguém pela segunda vez.

Neste segundo momento, foi possível perceber que as crianças já estavam mais à vontade, necessitavam cada vez menos de auxílio e tinham noção dos comandos necessários para chegar até o lugar em que o (a) colega estava sentado (a).

Para a terceira exploração, as crianças precisavam percorrer um caminho que foi desenhado no chão da sala com giz, e precisavam desviar de algumas outras tartarugas sem sair fora do espaço que foi determinado. Estas outras tartarugas haviam sido confeccionadas num outro momento pelas crianças, cortando o fundo de uma garrafa pet 2 litros e utilizando cartolina para fazer o corpo. Várias foram espalhadas pela sala, as crianças precisavam andar dentro do espaço determinado e ainda cuidar para desviar dos objetos.

A quarta exploração foi muito aguardada pelas crianças, pois elas ficaram sabendo que o Jabuti Edu estava falando (foi instalado um alto falante para que ela reproduzisse o som de comandos escritos).

Ao chegar à sala, o primeiro questionamento das crianças foi: "E o Jabuti?", e depois: "Ela tá falando?". Todos aguardavam ansiosamente para ouvi-lo e ficaram surpresos ao vê-lo podendo saudar a turma, uma das crianças logo pediu para que criassem juntos uma história, como o livro que cada um levou para casa e resultou em uma história coletiva, para que depois o Jabuti Edu pudesse contar para eles.

Neste dia, o entusiasmo das crianças era de poder ouvi-lo, então combinamos que todos sentariam em círculo e que deveriam escolher um colega e comandar o Jabuti Edu para chegar até ele. Quando o Jabuti chegasse, iria dizer "oi" e nome de quem iria continuar a atividade. Como as crianças, na sua maioria conseguiam escrever e reconhecer letras do seu próprio nome, foi aproveitado para verificar quais as letras do nome do colega escolhido, eram semelhantes às letras do seu nome.

Com o intuito de mostrar aos pais das crianças e esclarecer um pouco sobre as atividades desenvolvidas, também foi organizado um espaço onde as crianças puderam apresentar o seu projeto, seus trabalhos e o Jabuti Edu, pois muitos pais estavam curiosos para ver como que ele funcionava, ouviam muito as crianças comentando em casa e não imaginavam como e de onde ele havia surgido.

7. Os primeiros resultados obtidos

Ao iniciar as atividades de programação com as crianças, várias foram as preocupações que surgiram, principalmente em relação a ter somente um tablet e um Jabuti Edu. Porém no decorrer do trabalho, foi possível observar que em nenhum momento tivemos problemas quanto à espera da sua vez, muito pelo contrário; mostraram-se bem maduras, organizadas e pacientes, fazendo com que a atividade proporcionasse também uma oportunidade para desenvolver situações de trocas, ajuda e colaboração, características importantes para que qualquer ser humano consiga se relacionar bem.

As atividades proporcionaram que as crianças utilizassem uma ferramenta que já era familiar para muitos deles, o tablet, mas desta vez não apenas para assistir vídeos ou jogar, e sim para resolver uma situação desafiadora, seguindo comandos que precisavam ser pensados antes de serem executados.

Ao fazer com que as crianças pensassem sobre os comandos a serem executados, foi possível proporcionar que diferentes conhecimentos pudessem ser desenvolvidos, podendo acompanhar a evolução delas em relação desenvoltura dos movimentos que deveriam ser programados, a possibilidade de estimar o quanto que o Jabuti Edu deveria andar e qual o melhor caminho a ser percorrido, bem como, questões referentes a espaço, direção, sentido e lateralidade.

Diante da realização dos comandos as crianças tiveram a oportunidade de perceber se realmente estavam conduzindo o Jabuti Edu pelo melhor caminho, verificar se seria possível que ele passasse determinado espaço, fazer com que ele desviasse de obstáculos e se direcionasse até o lugar estipulado. Muitas vezes, todas estas situações ainda eram relatadas pelas crianças, oportunizando com que elas desenvolvessem também a oralidade.

8. Considerações finais

Diante do contexto vivenciado e as mudanças ocasionadas pelas tecnologias digitais e pelas características dos nativos digitais é de suma importância que atividades de programação e a utilização do Jabuti Edu possam ser proporcionados cada vez mais cedo, desde que as crianças demonstrem interesse e tenham capacidade de compreender e resolver as situações que lhe são propostas.

Usar a lógica de programação com o Jabuti Edu, além de uma proposta diferenciada, mostra-se uma boa maneira de contemplar os objetivos que dizem respeito à coordenação motora, pois faz com que a criança tenha que conduzir um objeto diante do espaço, localizar-se neste espaço e ainda obter noções de lateralidade.

Em relação aos objetivos envolvendo a linguagem oral e escrita, foi possível verificar que as crianças sentiam a necessidade de relatar o que estavam fazendo, se comunicavam umas com as outras, bem como, muitas vezes auxiliavam o colega que não conseguia a fazer a movimentação com tanta facilidade.

O conteúdo envolvendo a lógica matemática esteve sempre presente, pois era preciso estimar, prever e ainda pensar antes de movimentá-la, utilizando o melhor caminho e também a melhor direção.

Outros conteúdos fundamentais para as atividades da Educação Infantil, que também estiveram presentes durante a exploração do Jabuti Edu, foram à cooperação, o trabalho coletivo e em grupo, pois as crianças perceberam desde o início que precisavam se ajudar e juntas resolver o desafio de como fazer com que o Jabuti Edu se deslocasse.

Por meio da atividade de programação com o Jabuti Edu, pode-se perceber que não há uma idade pré definida para que as crianças iniciem a programar, basta proporcionar a elas um meio instigante e lúdico, onde a curiosidade e a criatividade sejam despertadas.

Referências

Aberkane, Françoise Cerquetti; Berdonneau, Catherine. O ensino da matemática na Educação Infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

- Brasil, MEC/SEF.(1998) Secretaria de Educação Fundamental. “Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais” / Secretaria de Educação Fundamental.
- Moyles, Janet R. Só Brincar? O papel do brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- Papert, Seymour. A máquina das crianças - Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artmed, 1985.
- Piaget, Jean. Para onde vai a educação? 9. ed. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1988.
- Silva, Patrícia Fernanda da. Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma estratégia de ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos. Dissertação de Mestrado - Centro Universitário Univates, 2013.
- Smole, Kátia Cristina Stoco. A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- Resnick, Mitchel. Por que é importante a programar? Entrevista concedida a Iana Chan, 2014. <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/importante-aprender-programar-787139.shtml>> Acessado em 28 de outubro de 2015.
- Wajskop, Gisela. Brincar na pré-escola. 5. Ed. São Paulo: Cotez, 2001. – (Coleção Questões da Nossa Época; v. 48).