

CONECTIVIDADE E ROBÓTICA KIDS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE, CRIATIVIDADE DISCENTE E COOPERAÇÃO

Nydia Maria Rosa de Pinho¹

Thamy Cristine Rocha²

Resumo: Este artigo pretende atender às exigências do curso de Especialização em Metodologias ativas: protagonismo do aluno, da Universidade La Salle, a partir da disciplina Redes, comunidades e realidades: o fazer pedagógico na era digital, por meio da experiência de uma prática pedagógica de robótica educacional elaborada e realizada na educação infantil nordestada com metodologias ativas para a conectividade entre as escolas de educação infantil Vó Nelsa Kirsten Ritter e Ledevino Piccinini pertencentes à rede pública do município de Canoas/RS, com crianças de dois a cinco anos de idade. O objetivo deste artigo é relatar a reflexão da prática e evidenciar o protagonismo e a criatividade na educação infantil com a utilização do Explorador Kids, demonstrando a importância deste recurso tecnológico e incentivando o uso na rede municipal de ensino. Em síntese, a nossa proposta com robótica educativa está atrelada à valorização da diversidade infantil, visto que se trata de crianças com diferentes faixas etárias e preferências que, por sua vez, preponderam por meio de curiosidades, ideias e falas, possibilidades pedagógicas com a tecnologia digital, construindo com criatividade e cooperação registros gráficos para inovar o funcionamento do tapete “em branco” do Explorador Kids para “os amigos da outra escola”. A conectividade entre discentes e docentes contribuiu para uma experiência lúdica, afetiva e divertida, transformando a educação e a aprendizagem.

1 Pós-graduada em Psicopedagogia Institucional pela UniRitter. Professora Municipal de Canoas/RS. E-mail: nydia.pinho@canoasedu.rs.gov.br.

2 Pós-graduada em Tecnologias Digitais Aplicadas a Educação pela Ulbra. Professora Municipal de Canoas/RS. E-mail: thamy.rocha@canoasedu.rs.gov.br.

Palavras-chave: Conectividade. Robótica Educacional. Educação infantil.

1. INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) estabelece que a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. Portanto, deve ser buscado um ensino de forma integrada que incorpore às propostas educacionais, os cuidados essenciais das crianças e suas brincadeiras, em consonância com o Referencial Curricular Nacional para a educação infantil (RCNEI). Logo, é preciso de ações que priorizem as crianças, para o desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos plenos e cujos direitos à infância serão reconhecidos, como seres autônomos e protagonistas da sua própria vida. Direitos estes que incluem o acesso a tecnologias, já que estas podem ser concebidas como prática social, como uma das formas possíveis de se relacionar com o mundo dentro de um paradigma atual de sociedade do conhecimento. Acreditamos que os materiais pedagógicos precisam englobar todos os tipos de diferenças, idade, gênero, classe social, temperamento, personalidade etc. Assim, esses materiais são carregados de significados socioculturais e precisam ser cuidadosamente selecionados para que consigam abranger essas diferenças e diversidades.

As tecnologias digitais, mais especificamente a robótica educativa que é o principal enfoque neste artigo, podem contribuir com o objetivo socializador dessa etapa educacional, em ambientes que propiciem o acesso e a ampliação, pelas crianças, dos conhecimentos da realidade social e cultural, através da comunicação e suas diferentes linguagens.

Este artigo foi idealizado a partir do Curso de Especialização em Metodologias ativas: protagonismo do aluno, da Universidade La Salle, a partir da disciplina Redes, comunidades e realidades: o fazer pedagógico na era digital, no qual pretende relatar a reflexão de uma prática pedagógica de robótica educacional elaborada e realizada na Educação Infantil, sendo esta prática norteada com metodologias ativas para a conec-

tividade entre as escolas de educação infantil Vó Nelsa Kirsten Ritter e Ledevino Piccinini pertencentes à rede pública do município de Canoas/RS, com crianças de dois a cinco anos de idade, matriculadas em turmas de creche e Pré-escola.

Temos como objetivo evidenciar o protagonismo e a criatividade na Educação Infantil por meio da conectividade e da utilização do Explorador Kids, valorizando a diversidade infantil, visto que se trata de crianças com diferentes faixas etárias e preferências, visando a busca pela cooperação e integração entre discentes e docentes de duas escolas do município de Canoas, com a finalidade de transformar a educação e a aprendizagem, incentivando o uso na rede municipal de ensino.

2. METODOLOGIA

Nos últimos anos a robótica tem se tornado destaque de interesse entre os educadores da Educação Infantil ao Ensino Médio, por ser um recurso importante para o desenvolvimento cognitivo e para as habilidades sociais.

Para a nossa prática pedagógica utilizamos o Explorador Kids, que é um kit de material didático disponibilizado nas escolas do município de Canoas. A Secretaria Municipal de Educação forneceu, para as escolas de educação infantil e para as escolas do ensino fundamental, kits de robótica, o Explora Kids.

O Explorador Kids é um projeto da Escola Maker, com o seguinte objetivo:

Desenvolver o pensamento computacional, englobando os direitos de aprendizagem e campos de experiência, além do letramento e os conhecimentos matemáticos na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, atendendo, ainda, à educação especial em todas as suas etapas (<https://escolamaker.com.br/>).

O Explorador Kids vem com um pequeno robô recarregável por USB e cinco tapetes com temas diferentes: alfabeto, números, formas geométricas e cidade, além de um em bran-

co, que propicia a criação para educadores e educandos. Além de cartas impressas reproduzindo os comandos que o robô, como direita, frente etc.; pode auxiliar no desenvolvimento das tarefas. O equipamento pode ser operado por botões no próprio aparelho ou por *bluetooth*, através de aplicativo para smartphones.

Para a realização da nossa prática, buscamos por meio de rodas de conversa alternativas para a conectividade entre as crianças das turmas maternal 1 e jardim 1, pertencentes às escolas de educação infantil Vó Nelsa Kirsten Ritter e Ledevino Piccinini pertencentes à rede pública do município de Canoas/RS, observando durante integração online das turmas, suas falas e preferências lúdicas, com a finalidade de propor a construção de gravuras sobre essas preferências e trocar entre escolas para serem colocadas no “tapete em branco” do Explorador Kids.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Nos espaços de formação docente somos levados a reflexão sobre a importância das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem no ensino fundamental e médio, mas pouco na educação infantil.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/96), em seu art. 6º estabelece as propostas pedagógicas de Educação Infantil devem respeitar os

princípios: éticos, políticos e estéticos, cumprindo assim plenamente sua função sociopolítica e pedagógica descrita no art. 7º:

I - oferecendo condições e recursos para que as crianças usufruam seus direitos civis, humanos e sociais;

II - assumindo a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias;

III - possibilitando tanto a convivência entre crianças e entre adultos e crianças quanto a ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas;

IV - promovendo a igualdade de oportunidades educacionais entre as crianças de diferentes classes sociais no que se refere ao acesso a bens culturais e às possibilidades de vivência da infância;

V - construindo novas formas de sociabilidade e de subjetividade comprometidas com a ludicidade, a democracia, a sustentabilidade do planeta e com o rompimento de relações de dominação etária, socioeconômica, étnico-racial, de gênero, regional, linguística e religiosa (BRASIL, 2009).

A Educação Infantil é uma etapa da educação básica e compreende o atendimento às crianças de 0 a 5 anos de idade, dividida em modalidades: creches (0 a 3 anos) e pré-escolas (4 a 5 anos), regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetido a controle social.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe seis direitos de aprendizagem que garantem as condições para que as crianças aprendam e desempenhem um papel ativo: “Conviver, Brincar, Participar, Explorar, Expressar-se e Conhecer-se” (BRASIL, 2019). A Robótica Educacional compreende raciocínio lógico, lateralidade, criatividade e trabalho em equipe, mas muito mais que isso, através dela os alunos praticarão os seus direitos de aprendizagem observando, questionando, se desenvolvendo oralmente, levantando hipóteses e construindo conhecimentos.

A revisão de literatura da área revela que a robótica educacional como campo de pesquisa e prática está crescendo, os contextos da sociedade trazem novas renovações dos processos de aprendizagem e de ensino, as renovações atingem fortemente os currículos escolares e suas metodologias.

Um educador deve permitir que os alunos sejam os protagonistas em seu processo de construção e desenvolvimento, pois não podemos contribuir para que eles se tornem cidadãos passivos e inconscientes.

Piaget (1973) descobriu que as crianças não são simplesmente passivas de experiências e informações, mas construtoras ativas de teorias. Nas suas experiências, ele observou que as crianças constroem suas próprias suposições e seu conhecimento. As crianças não podem ser vistas como reci-

pientes vazios, elas constroem os conhecimentos com base em suas experiências de vida. Dito isso é necessário repensar o ensino aprendizagem, colocando-se numa postura de professor inovador, criando situações novas, significativas e diferenciadas.

O construcionismo de Papert dá ênfase à necessidade de oferecer condições para que o aluno aprenda. Valente (1991, p. 57) apresenta dois aspectos que são fundamentais na importância do Construcionismo: “a ação física ou mental do aprendiz e o ambiente onde está inserido”.

O ambiente deve ser o mais interessante possível, a fim de poder ser apropriado pelo aprendiz. Deve ser rico em atividades, conceitos e coisas para serem feitas. O ambiente deve ser constantemente motivador e interessante, cabendo ao professor a tarefa para que isso realmente aconteça (VALENTE, 1991, p. 57).

As principais teorias de aprendizagem que sustentam a prática da robótica na educação são o construtivismo e o construcionismo. Piaget salienta que manipular artefatos é a chave para a criança construir seu conhecimento (PIAGET, 1973).

Papert adicionou a essa ideia de que a construção do conhecimento acontece de maneira efetiva em um contexto em que o aprendiz está conscientemente engajado em construir um objeto público, seja um castelo de areia na praia ou um artefato tecnológico (PAPERT, 1980).

A robótica educacional vem de encontro com a teoria piagetiana em sala de aula, pois o Piaget entende que as experiências servem para construir o raciocínio da criança. No construtivismo, “o saber do aluno, suas teorias, as regras que inventa, que utiliza para resolver suas dificuldades, são tão relevantes quanto os conhecimentos ou as teorias científicas assumidas pelo professor” (MACEDO, 1994, p. 90).

Durante toda a nossa proposta ficou evidenciado como a robótica educacional pode proporcionar a interação entre professores e alunos através de trabalhos concebidos e construídos em grupos que exploram diferentes competências intelectuais.

4. ANÁLISE DOS DADOS : CONECTIVIDADE E ROBÓTICA KIDS

Durante diálogos docentes sobre a forma como utilizamos o Explorador Kids com as crianças, constatamos que em comum, as turmas demonstram interesse e entusiasmo no kit de robótica, que está atrelado ao projeto pedagógico desenvolvido com o protagonismo dos educandos, sendo explorado semanalmente.

Deste modo, a proposta consiste na prática de integração da Robótica Kids entre as escolas de educação infantil Vó Nelsa Kirsten Ritter e Ledevino Piccinini pertencentes à rede pública do município de Canoas/RS, com crianças de dois a cinco anos de idade, matriculadas em turmas maternal 1 e jardim 1, mediada pelas educadoras responsáveis. Em cada turma foi explicado que em outras escolas da cidade, também é utilizado o “robô”, ou seja, o nosso Explorador Kids. Assim, despertamos a curiosidade das crianças sobre “como e para quê utilizam o robô?” e “como são as crianças das outras escolas?”.

Esse clima pedagógico, de compartilhamento com os outros é importante para que o educando aprenda, a partir de sua prática mesma, com a sua curiosidade mediada. “É fundamental que educadores e educandos tenham uma postura *dialógica*, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, assumindo-se *epistemologicamente curiosos*” (FREIRE, 1996, p. 82-83).

Por conseguinte, as crianças da turma jardim 1, foram questionadas se gostariam de conhecer alguma turma de uma escola próxima, sendo esta uma ideia assertiva e festejada por elas que buscaram em tempo hábil alternativas para essa conectividade, como podemos evidenciar por meio das falas o protagonismo infantil e a presença da cibercultura, abaixo:

Quadro 1: Registro da fala das crianças da turma Jardim 1

Educadora: Vocês sabiam que outras crianças, de outras escolas usam o robô?

Turma J1A: Não...

Educadora: E vocês querem conhecer?!

Turma J1A: Simmmm!

Educadora: Já sei... vou falar com uma amiga minha, que é profe em uma outra escola! Mas, como podemos fazer para conhecer esses amigos sem ir à escola deles?

C1: usando o telefone.

Educadora: Isso! Mas precisamos ver eles... Só ouvir não ajuda muito. Como podemos fazer?

C2: Já sei! Usamos o Whatsapp... Pra ver!

Educadora: Chamada de vídeo?!

C2: Isso!

Educadora: Mas... Será que existe outra forma de ver eles pelo celular sem fazer a chamada de vídeo?

C3: Com fotos! E vídeo!

Educadora: Ótimo! Então vamos preparar isso, pessoal.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Na turma Maternal 1, a mediação foi um pouco diferente. No entanto, as crianças manifestaram as suas opiniões sobre a *“a chamada de vídeo e a troca das gravuras com a outra escola”*:

Quadro 2: Registro das falas das crianças da turma M1

Educadora: Turma, vamos criar um tapete do robozinho para as outras crianças?

Turma M1: Sim!!!

Educadora: Nós vamos nos encontrar com alunos de outra escola e vamos conversar com eles, por chamada de vídeo. Alguém já fez chamada de vídeo?

C5: Sim, ‘pofe’. Fiz com meu tio.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Percebe-se na Educação Infantil a presença da cibercultura, que por sua vez democratiza a troca de experiências e de

informações, além de contribuir para a comunicação e aprendizagem. Ressaltamos que estamos lidando com Nativos Digitais, ou seja, os nossos educandos se encontram na era digital desde que nasceram e a cibercultura está presente nas suas vivências pessoais, tanto que quando surge na sala referência alguma oportunidade para manusear um dispositivo digital, as crianças demonstram-se significativamente interessadas, curiosas e com alguma compreensão sobre a forma de uso, exercendo com empoderamento o seu protagonismo. Dominick (2014) enfatiza que “as tecnologias só ganham sentido pedagógico quando o docente e o discente se apropriam delas como mediadores dos processos de conhecimentos e não como meras ferramentas difusoras de informações”.

Palfrey e Gasser (2011) afirmam que “Os conhecimentos digitais estão se tornando uma habilidade fundamental para os Nativos Digitais aprenderem”. Sendo assim, o espaço escolar deve ser facilitador e mediador da utilização dos artefatos digitais, valorizando os conhecimentos da cultura digital.

Durante a chamada de vídeo, percebeu-se que a turma maternal 1 mostrou-se tímida no primeiro momento, enquanto a turma jardim 1 expressava euforia para conversar. Apresentaram-se brevemente, dizendo nome da turma, idade e “*as coisas que mais gostam na escola*”. As crianças bem pequenas observaram curiosamente o que estava acontecendo e a forma como as crianças “*maiores que elas*” contavam sobre os brinquedos e as brincadeiras que gostam (panelinhas, carrinhos, bola e pracinha). Ao contarem que “*o que mais gostam na escola são as músicas*”, em especial a música “o ônibus, da Xuxa”, foram surpreendidas pela turma jardim 1 que exclamou que “*esta também é a música preferida da turma*”, sendo assim, começou a *cantoria* online, promovendo conectividade com significado, diversão e memória afetiva. Em destaque, a turma Maternal 1 com as seguintes declarações:

Quadro 3: Registro das falas das crianças da turma M1

C6: Você viu as outras crianças?

C7: Sim.

C6: Eles são legais, né?!

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Após a chamada de vídeo, nós educadoras, sugerimos para as crianças a criação de gravuras das *“coisas que os amigos da outra escola mais gostam”*, para anexarem no *“tapete em branco”* do Explorador Kids. Na roda de conversa, as crianças da turma jardim 1, definiram que o “robô representaria o ônibus da música” e ainda refletiram “quantas gravuras deveriam conter para cada quadrado do tapete em branco”, “como deveriam ser as gravuras para representar os trechos da música” e “como as crianças bem pequenas compreenderiam o lado que o robô deve ir?”. As crianças C8 e C9 salientaram:

Quadro 4: Registro das falas das crianças da turma J1

C8: Precisamos fazer setas para elas saberem os lados.

Educadora: Bem pensado! Ótimo! Mais algum desenho para sinalizar a rua onde o ônibus roda?

C6: Placas!

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A seguir o resultado das gravuras desenhadas pela turma jardim 1:

Quadro 5: Registro das falas das crianças da turma J1



Fonte: Fotografia do acervo da educadora Nydia Maria Rosa de Pinho.

Para melhor compreensão das crianças sobre a sua construção, a turma maternal 1 confeccionou um novo modelo de tapete utilizando papel pardo e ilustrando gravuras pesquisadas na internet com a mediação da educadora, como podemos observar:

Quadro 5: Registro das falas das crianças da turma J1



Fonte: Fotografia do acervo da educadora Thamy Cristine Rocha.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações e criações evidenciadas na prática desenvolvida a partir da Conectividade e Robótica Kids compreendem a construção da valorização da diversidade, cooperação e criatividade nas crianças das distintas etapas da Educação Infantil, ao elaborarem e concluírem as gravuras para o tapete explorador a fim de trocar com os amigos da escola vizinha. Notou-se entusiasmo, curiosidade e inovadoras ideias para a possível integração no formato online, como também, a escuta sensível sobre as preferências e o zelo ao próximo, gerando a ampliação de possibilidades para novas temáticas e uso do Explorador Kids.

Quando receberam o “presente dos amigos da outra escola”, aceitaram com estima e manipularam criando intenções e regras para o deslocamento do “robô” que ganhou novo significado, transformando a educação e a aprendizagem.

A proposta com o Explora Kids também contribui para o desenvolvimento dos diferentes campos de experiências, previstos na BNCC e atendendo alguns dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento previstos para a Educação Infantil.

Utilizar as tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem é imprescindível para uma metodologia ativa que valoriza o protagonismo do educando.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei n.º 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: 20 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n.º 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 18, 18 dez. 2009.

- DOMINICK, Rejany dos S. Tecnologias e formação de professores: provocações. *In*: LIMA, Maria Socorro Lucena *et al.* (org.). **Didática e prática de ensino na relação com a escola**. 1. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. v. 1, p. 04505-04517.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 47. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- MACEDO, Rosa Maria. **A família diante das dificuldades escolares dos filhos**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- PAPERT, S. **Mindstorms**: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books, 1980.
- PIAGET, J. **A linguagem e o pensamento da criança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1973. 334 p.
- VALENTE, J. A. **Liberando a mente**: computadores na educação especial. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1991.