



GRANDES INVENÇÕES: DA LEITURA E ESCRITA À ROBÓTICA

Luana Luiza de Oliveira

Resumo: O presente artigo tem como objetivo compartilhar práticas acerca do trabalho realizado com uma turma do 3º ano, em uma escola de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte. Além de compartilhar, refletir sobre os possíveis resultados do encontro de práticas de alfabetização e letramento com ensino da robótica educacional, em turmas em processo de alfabetização. As atividades propostas foram divididas em três fases, a primeira “O caso do favo de mel” que possibilitou a junção da literatura infantil com o kit de robótica, proporcionando às crianças o primeiro contato com as peças e manuais do kit. Na segunda fase, a produção um livro de monstros pelas crianças, explorando os cinco eixos da apropriação do sistema de escrita, além de desenvolver as habilidades socioemocionais com o ensino da robótica. Na terceira e última fase, o trabalho sobre as grandes invenções. As propostas descritas tinham como propósito não apenas utilizar os kits de robótica com uma ferramenta em sala de aula, mas como tornar as crianças alfabetizadas, leitoras e produtoras de seus textos.

Palavras-Chave: Robótica Educacional. Alfabetização e letramento. Ensino Fundamental.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, é perceptível o crescimento de diversas formas de tecnologia e nas mais diversas áreas, visto que os avanços tecnológicos interferem nas atividades de lazer, entretenimento, pesquisa, relacionamento, trabalho e, conseqüentemente, na educação do mundo todo.

Em nossa sociedade, a robótica está presente nas indústrias, nas casas com alguns eletrodomésticos, em processos de automação, e entre outras atividades humanas e espaços, em que o robô auxilia na realização de diversas tarefas, simples e complexas. Na educação, a robótica vem sendo um facilitador na aprendizagem e na construção do conhecimento, a partir dos desafios propostos por seus educadores.

Segundo estudos realizados por Zilli (2004), a robótica pedagógica tem auxiliado os estudantes na exploração de novas ideias e na descoberta de novos caminhos para resolução de problemas, desenvolvendo a capacidade de elaborar hipóteses e tirar conclusões. Além disso, a robótica tem apresentado resultados significativos para o pensamento coletivo, favorecendo experiências estimuladoras de decisão e responsabilidade, e principalmente na interação entre os envolvidos.

Entretanto, seria possível adotar projetos de robótica educacional em turmas de ensino fundamental nos anos iniciais e contribuir também com o processo de alfabetização e letramento desses estudantes? Por meio deste questionamento, foi idealizado o projeto “Grandes invenções: da leitura e escrita à robótica”, com a finalidade de proporcionar aos alunos do 3º ano do ensino fundamental, conhecer e experienciar o uso dos kits de robótica em sala de aula, e bem como, desenvolver de habilidades de leitura e escrita. O projeto foi executado em 2022, com os estudantes da Escola Municipal Dom Orione, na Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte, e as práticas realizadas apresentaram resultados relevantes, que serão melhor descritos ao discorrer deste relato de experiência.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Hoje, pós pandemia, entendemos que os processos educacionais estão passando por um período de transição e testes, e percebemos que com isso o olhar

do educador também está aos poucos evoluindo e focando ainda mais nas potencialidades e dificuldades dos educandos.

De acordo com estudos de Papert (1994), a robótica educacional surge no Brasil a partir da inserção do computador nas instituições de ensino, na década de 80, com o intuito de contribuir com o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, e a partir disso surge também novos recursos pedagógicos e novas metodologias no ambiente escolar. Desde então, a robótica tem sido inserida entre as atividades curriculares nas escolas com o propósito de potencializar a aprendizagem dos estudantes.

Segundo Ribeiro e Guarenti (2015), a robótica pedagógica pode ser definida como uma atividade de montagem e programação de robôs, com a intenção de explorar e vivenciar aprendizagens. Em outras palavras, pensar a educação fundamental integrada ao ensino da robótica, é possibilitar aos estudantes criar e executar projetos interdisciplinares na prática, que darão maior sensação de importância e um aprendizado mais consciente e inovador, uma vez que o aluno encontra autonomia para pensar, refletir e agir a partir do projeto proposto.

Nessa perspectiva então, seria relevante relacionar o ensino de robótica com a alfabetização e letramento?

Sobre a alfabetização e letramento, e o ensino das tecnologias digitais que têm sido utilizadas em sala de aula, Frade et al. consideram que

Por entendermos que a aprendizagem desse sistema acontece de modo processual, é importante prever atividades que sejam capazes de estimular o desenvolvimento de cada uma das habilidades mobilizadas em sua aprendizagem. Não há como lidar com todas elas ao mesmo tempo, é necessário fazer escolhas de estratégias didáticas em função das habilidades pretendidas. Cabe ao professor compreender o alcance de cada uma das propostas que encontra prontas e aquelas que ele mesmo produz visando alcançar objetivos específicos de aprendizagem. Isto significa que não se pode ir buscando aleatoriamente tudo o que, aparentemente, parece ser bom para ensinar às crianças. Uma seleção (de jogos e atividades) só será relevante se for feita em função de objetivos específicos vislumbrados pelo professor. Esses objetivos, obviamente, estão intimamente ligados às habilidades que a criança precisa desenvolver para se alfabetizar. (FRADE ET AL., 2018, P. 33 E 34)

Sendo assim, para a elaboração das atividades do projeto “Grandes invenções: da leitura e escrita à robótica”, foram selecionadas habilidades do 3º ano, também definidas como metas por Soares (2020), com objetivo de melhor conduzir a criança para que ela se torne alfabetizada, leitora e produtora de textos. Pois,

segundo Soares (2020), são as metas que indicam os *caminhos* que devem ser trilhados para alcançá-las. Para indicar os *caminhos* entre a alfabetização e a robótica, se faz indispensável um planejamento com intencionalidade. De acordo com Frade et al. (2018)

Uma questão muito importante no planejamento de uma proposta de ensino é o pressuposto de que as crianças estão em vários níveis de reflexão sobre como funciona a escrita. Isto é, mesmo estando num mesmo ano de escolaridade, estando numa mesma turma, elas podem estar em níveis diferenciados da alfabetização. As habilidades não são adquiridas numa sequência linear. O desenvolvimento de uma pode contribuir para a consolidação de outra habilidade. Num instante, a criança pode evidenciar que já tem um saber fazer, mas em outro pode parecer retroceder. Ciente de como se dá a aprendizagem, o professor precisa prever ações atentas ao que cada criança é capaz. Nesse sentido, um bom planejamento cria situações para que o alfabetizando possa aprender tanto pela reflexão provocada pela intervenção do professor (ou outro adulto), quanto pela relação de parceria e troca com os colegas com os quais interage. (FRADE ET AL., 2018, P. 35 E 36)

Então, sabendo da realidade das crianças atendidas na escola e de seus variados níveis de escrita, principalmente, pós pandemia, o projeto foi realizado em três momentos, para assim melhor desenvolver as potencialidades das crianças do 3º ano.

3. METODOLOGIA

Robótica e alfabetização na prática

Antes de apresentar as atividades realizadas, é relevante relatar que, o perfil das turmas que participaram do projeto são de alunos que retornaram à escola, após enfrentar dois anos de pandemia, com consideráveis dificuldades no processo de alfabetização, pois muitas não tiveram acesso às atividades que a escola disponibilizava para serem feitas em casa, por falta de recursos financeiros e tecnológicos e além da ausência e dificuldade do auxílio familiar, para realização das mesmas.

Para introduzir o ensino da robótica nas aulas de alfabetização, além da utilização dos kits de robótica adquiridos pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED), foram selecionados alguns livros de literatura infantil para elaboração das atividades.

O projeto está organizado em três fases, a primeira com atividades sobre as

abelhas, a segunda a produção de um livro de monstros, e a terceira e última sobre as invenções.

Algumas das principais habilidades da alfabetização e letramento, a serem desenvolvidas no decorrer das três fases, são

ler oralmente textos com fluência e compreensão; inferir informação implícita em texto; identificar o gênero do texto pela configuração gráfica; formular previsões sobre a continuidade do texto; identificar informação explícita em texto lido; escrever corretamente palavras com sílabas CV, CCV, CVC, V (oral ou nasal); escrever texto em continuidade a uma situação proposta (narrativa); obedecer às convenções de apresentação de texto na página: título, margens, paragrafação; usar adequadamente os sinais de pontuação. (SOARES, 2020, p. 299).

O caso do favo de mel

A primeira proposta de atividade foi realizada em um dia e com um grupo de crianças do 3º ano do ensino Fundamental, pertencentes ao Apoio Pedagógico. No Apoio Pedagógico, as crianças eram reagrupadas uma vez por semana para um trabalho mais aprofundado com objetivo inicial de desenvolver as habilidades de leitura e escrita. A finalidade desta primeira atividade, era apresentar aos alunos o kit de robótica que a escola recebeu, e explorarmos os livros através da leitura dos Manuais de Montagem e os Guias Exploratórios, material complementar do kit.

No primeiro momento foram realizadas atividades motivadoras, com intuito de despertar o interesse e curiosidade dos alunos. Para isso, utilizamos o livro “O caso do favo de mel” do autor Milton Célio de Oliveira Filho e ilustrações de Taline Schubach. O livro fala sobre uma abelha que quer descobrir quem roubou seu mel, uma narrativa instigante e muito divertida. Em seguida, criamos uma lista de palavras com LH auxiliando as crianças no desenvolvimento de habilidades das normas ortográficas, atividade esta que dependendo da maneira que for conduzida pode auxiliar crianças de vários níveis de hipótese de escrita.

No terceiro momento, utilizando o livro Roteiro Exploratório, material disponibilizado nos kit de robótica, realizamos a leitura da história em quadrinhos “Insetos que dão duro” e um texto informativo sobre a abelha e suas funções, como pode ser observado na figura 1.



Figura 1: Leitura da história em quadrinhos em duplas - Fonte: acervo pessoal, 2022.

Para finalizarmos as atividades sobre a abelha, que foi a palavra norteadora do dia, utilizamos também o livro Guia de Montagem. Após a leitura do manual, veio o momento de maior diversão das crianças, a montagem da abelha com as peças do kit. Como o grupo daquele dia era pequeno, juntos exploraram o material e concluíram o desafio proposto, com muito envolvimento e alegria.

Meu livro de monstros

A segunda atividade proposta foi a elaboração de um livro de monstros, realizada em uma semana de aula, com uma turma do 3º ano. Nessa atividade foi possível desenvolver habilidades dos cinco eixos para apropriação do sistema de escrita: compreensão e valorização da cultura escrita; apropriação do sistema de escrita; leitura; produção de textos escritos e desenvolvimento da oralidade.

A primeira atividade desenvolvida foi o desenho de um monstro, apenas com as descrições que eram feitas durante a leitura sem mostrar as ilustrações. O livro utilizado nessa prática foi o “Vai embora, grande monstro verde!” do autor Ed. Emberly. Uma das atividades mais simples, mas que gerou grande agitação e envolvimento da turma, pois cada criança desenhou um monstro diferente dos outros colegas e diferente do livro.

A segunda atividade, foi a leitura de um pequeno texto com as descrições de

um monstro, e de acordo com o que estava descrito eles teriam que pintar o monstro que estava na atividade. Para realização da mesma, foi necessário selecionar um texto curto e de fácil compreensão para que as crianças que não estão lendo ou estão desenvolvendo a fluência na leitura não ficassem desmotivadas com a produção do livro.

A terceira atividade foi uma produção de texto, as crianças pintaram um novo monstro escolhendo cores e detalhes para sua arte. Em seguida, criaram um texto descrevendo as características de seu monstro, nome e detalhes sobre sua personalidade. Prevendo que algumas crianças teriam dificuldades em criar elementos para seu texto, durante os dois dias de produção, no início da aula, fizemos a leitura do livro “Este livro está cheio de monstros” do autor Guido van Genechten, que apresenta diversos tipos de monstros, ajudando-os assim com várias ideias para suas produções.

Para a quarta atividade, as crianças se organizaram em pequenos grupos que escolheram por afinidade, e construíram um monstro utilizando as peças do kit de robótica. Nesse momento as crianças ficaram mais livres, sem utilização do manual de instruções, com a intenção de possibilitá-las descobrirem as peças e o manuseio do kit, desenvolvendo assim algumas competências como autonomia, criatividade e trabalho em equipe. Um dos monstros construídos pode ser observado na figura 2.



Figura 2: Monstro “Carro” - Fonte: acervo pessoal, 2022.

Na quinta e última atividade, para finalizar a produção do livro, confeccionamos a capa com papéis coloridos e muita arte. E de forma democrática escolhemos o nome para nosso primeiro livro “Meu amigo monstro”.



Figura 2: Produção dos livros “Meu amigo Monstro”- Fonte: acervo pessoal, 2022.

Encerramos a segunda proposta do projeto com as crianças sempre me questionando no início das aulas ou nos corredores da escola: “Prof, hoje vamos ter aula de robótica? Qual será nosso próximo desafio? Que dia vamos ter a próxima aula de robótica?”.

Grandes invenções

Nesta terceira e última proposta, o objetivo é despertar nas crianças, a curiosidade sobre, o que é uma invenção? Qual a influência delas em nosso dia a dia? Quais inventores importantes elas conhecem? Para isso, fizemos um *Brainstorm*, uma “chuva de ideias” sobre o que é uma invenção e sobre o que estava presente em nossa sala que poderia ser considerada uma grande invenção? Essa “chuva de ideias” foi registrada pelas próprias crianças no quadro, fazendo uma escrita espontânea sobre o que estávamos conversando. Algumas das palavras escritas foram: computador, mesa, cadeira, luz, caderno, lápis e outras. Como algumas crianças estão nos níveis de hipótese de escrita silábico e silábico-alfabético, optei por orientar que fizessem a escrita do jeito delas e depois

em grupo, analisamos a estrutura de cada palavra e corrigimos, possibilitando-às refletirem sobre sua escrita.

Em seguida, fizemos a leitura do livro “Grandes Invenções” do autor Jozua Douglas e ilustrações de Margot Senden. A cada página, uma ou duas crianças faziam a leitura de um trecho da história. Para essa atividade, foram selecionados trechos de acordo com o nível de fluência leitora de cada criança, respeitando assim seu processo de leitura. Como é um livro mais extenso e com muitas informações, interrompemos a leitura na página sobre a roda e os veículos, para realizar o primeiro desafio das grandes invenções relacionadas a esse tema: a montagem do trator.

Então, passamos para o livro Roteiro Exploratório, onde fizemos a leitura da história em quadrinhos “Plantar é preciso” e do texto informativo sobre o “Cultivo do Solo”. Ao terminar a leitura, utilizando o Guia de Montagem, eles separaram as peças necessárias e montaram o trator. Como pode ser observado na figura 3.



Figura 3: Montagem do trator - Fonte: acervo pessoal, 2022.

Na aula seguinte, seguindo os mesmos passos da aula anterior, um novo desafio foi proposto: a montagem de um avião. Como pode ser observado na figura 4.



Figura 4: Montagem do avião - Fonte: acervo pessoal, 2022.

Frade et al. (2018) pontuam em seus estudos

A ludicidade é o que mais atrai as crianças para a aula com jogos digitais e, por isso, elas se tornam prazerosas. Os alunos encaram o desafio e quando têm mais dificuldade recorrem aos colegas ou à professora para conseguirem realizar as ações e, nesse propósito de vencer o jogo, o conhecimento sobre a língua escrita acontece de forma divertida e alegre. (FRADE ET AL., 2018, P. 84)

Assim como com os jogos digitais, observamos no projeto que, com os desafios na utilização dos kits de robótica, algumas crianças sentiam-se frustradas por não conseguirem alcançar os desafios propostos. Portanto, em todas as aulas era incentivado o trabalho em equipe e a interação entre pares, os grupos que finalizavam a prática, deveriam se dividir e auxiliar as outras crianças na conclusão das propostas, possibilitando assim a todos a conclusão dos desafios. Então, o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita acontecia concomitantemente a produção do produto final de cada projeto, de forma divertida, desafiadora e interativa.

Avaliação e resultados observados

No decorrer das aulas foi possível observar, que além das crianças desenvolverem habilidades de leitura e escrita com entusiasmo e envolvimento,

também desenvolveram algumas das competências que o autor Castilho (2002) apresenta como benefícios que a robótica pode proporcionar aos educandos. Competências como: raciocínio lógico; autonomia na aprendizagem; criatividade; conviver em grupo; e outras. Além de desenvolver as habilidades esperadas no processo de alfabetização.

Com esse trabalho foi possível perceber também que as atividades com crianças em fase de alfabetização, quando estão relacionadas a algum conteúdo significativo são extremamente ricas, pois além de auxiliar no processo de alfabetização o ensino da robótica possibilitou o desenvolvimento de outras competências. Entretanto, se faz necessário que o professor tenha domínio desses recursos e os utilize em sala com um apoio à sua prática.

Assim como enfatizado no início desse estudo e apresentado por Frade et al. (2018)

“não se pode ir buscando aleatoriamente tudo o que, aparentemente, parece ser bom para ensinar às crianças. Uma seleção (de jogos e atividades) só será relevante se for feita em função de objetivos específicos vislumbrados pelo professor. Esses objetivos, obviamente, estão intimamente ligados às habilidades que a criança precisa desenvolver para se alfabetizar. (FRADE ET AL., 2018, P. 34)

Ou seja, se o professor não tiver domínio das ferramentas tecnológicas e dos objetivos propostos inicialmente com aquela atividade, dificilmente irá atingir a sua meta. E nesse estudo o objetivo era possibilitar às crianças o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita e também o conhecimento e exploração dos materiais de robótica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que no projeto, quando a criança assume uma posição mais ativa em seu próprio processo de aprendizado, além de aprender o conteúdo proposto com maior interesse e facilidade, as aulas são mais dinâmicas e divertidas, e conseqüentemente ela desenvolve também as habilidades socioemocionais.

Frade et al. (2018) consideram que

Os cuidados que a professora tem em situar a criança quanto ao uso do instrumento podem ser comparados aos que ela teria com as mesmas crianças se estivessem trabalhando no caderno, por exemplo. Essa é uma condição necessária à integração dos alunos no mundo letrado. Trata-se do processo de letramento, que deve ter orientação sistemática, com vista à

compreensão e apropriação da cultura escrita pelos alunos. Observa-se aqui que o trabalho voltado para o letramento não está separado do trabalho específico de alfabetização. A atenção da professora é tanto nas habilidades de escrita quanto nas habilidades em relação ao uso do instrumento. (FRADE ET AL., 2018, P. 98)

Ou seja, constatou-se que o principal objetivo, que é tornar a criança alfabetizada, leitora e produtora de seus próprios textos, se torna mais leve quando a criança participa ativamente do processo e de forma lúdica, e proporciona também diferentes aprendizados.

Compreende-se então que, foi um ganho para as escolas da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte, o recebimento desse material, entretanto, se faz necessário um planejamento com intencionalidade para que esse recurso tecnológico possa alcançar os objetivos elencados no início do processo.

Referências

SOARES, Magda. **Alfaletrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva et al. **Tecnologias digitais na alfabetização**: o trabalho com jogos e atividades digitais para aquisição do sistema alfabético e ortográfico de escrita. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2018.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes et al. **Capacidades da alfabetização**. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

ZILLI, S. R. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental**: Perspectivas e Prática. Florianópolis: UFSC, 2004.

SILVA, Jéssica Ferreira Souza da. **Aplicações da robótica educacional na rede municipal de ensino de João Pessoa**. João Pessoa: UFPB, 2014.

PEREIRA, Gabriela Quirino. **O Uso da Robótica Educacional no Ensino Fundamental**: relatos de um experimento. Catalão, 2010.

BLIKSTEIN, Paulo. **O papel da tecnologia educacional para revolucionar o ensino**. FabLearn Conference. Universidade de São Paulo. Brasil 2016.