



HORTOTEC: CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM UMA PERSPECTIVA DE PROTAGONISMO INFANTIL

Natália Madeira Castello Branco
Lucas de Oliveira Jarczewski

*Linha temática – Ontopsicologia e vida cotidiana:
Aspectos práticos para desenvolver a inteligência humana capaz de mediar a tecnologia*

Resumo: O presente relato é decorrente do projeto HortoTec, uma Feira de Ciência e Tecnologia aberta ao público, que acontece anualmente na Escola Nossa Senhora do Horto no município de Uruguaiana-RS. Nos detemos a apresentar a aplicação do projeto com estudantes da Educação Infantil e Ensino Fundamental I. A problemática que motivou o projeto está voltada a busca de uma metodologia que permitisse a ampliação do letramento científico e tecnológico de nossas crianças de forma a desenvolver habilidades que as capacitem para mediar a tecnologia e os tornem protagonistas no processo. O evento teve como objetivo contribuir para o desenvolvimento de habilidades que permitam, através de uma metodologia investigativa, o protagonismo e a apropriação do pensamento científico, promovendo a pesquisa, a troca de experiências e estimulando descobertas históricas, científicas e tecnológicas. A partir de uma visão ontopsicológica, faz-se uma análise de uma pedagogia que favoreça a manifestação das potencialidades dos estudantes, educando na busca de capacidades e condutas vencedoras. A partir da aplicação do projeto, foi possível perceber um maior engajamento dos estudantes em projetos de autoria própria, motivando a elaboração de conceitos e apropriação de conhecimentos, valorizando suas potencialidades.

Palavras-chave: Ciência, tecnologia, habilidades, protagonismo, ontopsicologia.

1. INTRODUÇÃO

Quando falamos em tecnologias, estamos falando de um campo muito amplo, pois “as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana, na verdade foi a engenhosidade humana que deu origem as mais diferenciadas tecnologias” (Kenski, 2007, pág. 15).

Desde o início dos tempos, o domínio de determinadas tecnologias, assim como o domínio de certas informações, distingue os seres humanos.

“Na idade da pedra, os homens que eram frágeis fisicamente diante dos animais e das manifestações da natureza, conseguiram garantir a sobrevivência da espécie e sua supremacia, pela engenhosidade e astúcia com que dominavam o uso de elementos da natureza...para dominar e afugentar os animais e outros homens que não tinham os mesmos conhecimentos e habilidades” (Kenski, Vani Moreira; Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação; pág. 15, 2007).

Tecnologia é poder, e vemos isso no decorrer de nossa história. Grandes nações investem em pesquisas e inovações para garantir sua supremacia. Mas se tecnologia é poder, não podemos esquecer que, o que permite a criação e o domínio das mesmas é a consciência humana. Assim, enquanto educadores, nos questionamos: De que maneira engajar nossas crianças no desenvolvimento de habilidades que as capacitem para mediar a tecnologia e os tornem protagonistas no processo? A maneira com que apresentamos a ciência e a tecnologia para as crianças, tem uma grande influência na relação que elas terão com esta linguagem.

“Os jovens, da idade entre 4 e 16 anos, têm todo tempo para aculturar-se, de personalizar-se em um esquema de meme digital, por conseguinte, naquele imaginário falso, não

real. A palavra, a cultura são funcionais quando consentem a reversibilidade entre imagem e causalidade natural, isto é física, química.” (MENEGHETTI, Antônio, Pedagogia Ontopsicológica, pág.:220, 2014).

Muitas vezes, estes jovens tornam-se dependentes deste imaginário falso, comunicando através de um computador, mas sendo incapazes do contato físico, orgânico. A tecnologia condiciona certos comportamentos. “O chip impõe ao conhecimento do homem como quer ser usado, se o homem quer satisfação, como ratos de laboratório que, batendo sobre uma alavanca, em uma determinada situação, recebem ao menos uma gratificação” (Meneguetti, pág 220, 2014). Comumente vemos essa relação com a tecnologia através de jogos eletrônicos amplamente explorados pelos jovens e crianças. Habilidades fundamentais como pensar e resolver problemas tem se tornado um desafio, a falta de concentração, atenção e o cansaço constante estão cada vez mais comuns.

A ciência Ontopsicológica tem técnicas e soluções que podem contribuir para o jovem voltar a si, “com a Ontopsicologia, o percurso torna-se mais simples, mais alegre, mais natural, tem-se a técnica e o método para a autenticação pessoal e a ação social. O ser humano é capaz de construir a própria vida através de suas próprias escolhas, pelas quais pode se embrutecer a uma condição abaixo a de um animal, ou se construir a algo de divino” (Meneguetti, pág 170, 2014) assim, é necessário ampliar capacidades na utilização desta potente ferramenta, e a sociedade tem um papel fundamental nesta formação.

“...se o ambiente o quer um grande homem, um grande cientista, um cidadão eficiente, deve dar-lhes as coordenadas, isto é, aquele habitat afim de que a criança alcance o escopo pelo qual nasceu, pelo qual foi presenteado, pelo qual é um dom ainda da vida à nossa humanidade neste planeta. A criança em sua exigência simbiotiza as regras mestres dominantes do ecoambiente, do recipiente, para tornar-se, para formalizar a si mesmo”. (MENEGHETTI, Antônio, Pedagogia Ontopsicológica, pág.:162, 2014).

Assim, anterior ao domínio tecnológico, o escopo prático é educar o sujeito a ser e a saber de si mesmo, “fazer uma pedagogia de si mesmo como pessoa líder no mundo, educar um eu lógico histórico com capacidades e condutas vencedoras”. (Meneguetti, pág 14, 2014), para que possa desenvolver seu potencial como ser humano e assim, entender primeiramente o sentido da vida e das funções que exerce.

É necessário que proponhamos a criança a educação como regra de vantagem, ou seja, como possibilidade de autoafirmação, de posicionar-se estabelecer-se por si mesma. “É através da percepção criativa, mais do que qualquer outra coisa, que o indivíduo sente que a vida é digna de ser vivida”. (Winnicott, pág. 108, 1975).

Crianças instigadas e que tenham espaço para expor suas capacidades, desenvolvem habilidades em diversos campos de atuação. É necessário olhar para o desenvolvimento cognitivo e psicossocial, para habilidades que não podem ser esquecidas como ler, pensar, refletir, raciocinar, capacitando o sujeito para entender o mundo e lidar com os desafios de forma criativa, reflexiva e ética. “Não podemos perder o foco de que a tecnologia precisa ser usada em benefício da humanidade, e não o inverso” (Carrusca, 2019).

Assim, torna-se fundamental, o olhar primeiramente para o desenvolvimento de tecnologias humanas, para tudo aquilo que somos capazes de produzir no processo de expansão de nossa consciência.

Quanto mais desenvolvemos ferramentas pessoais como autoconhecimento, mais nos reconectamos com os diferentes níveis de tecnologia que podemos produzir. Assim, a pedagogia ontopsiológica “objetiva verificar quais são os pressupostos – base para que os nossos jovens, num amanhã, possam verdadeiramente testemunhar, exemplificar a consciência prometeica: o homem que é e que faz”. (Meneguetti, pág 23, 2014). Assim, não será dependente ou submisso ao que a

sua capacidade humana é capaz de criar, mas fará uso criativo e consciente das ferramentas a sua disposição, mediadas pela sua inteligência e protagonismo.

2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA ENCONTRADO

A problemática em questão: “De que maneira engajar nossas crianças no desenvolvimento de habilidades que as capacitem para mediar a tecnologia e os tornem protagonistas no processo? Surgiu a partir de observações no desenvolvimento das aulas de Educação Tecnológica das turmas de Educação Infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Percebemos que, muitas vezes os estudantes ficavam dispersos durante as aulas, deixando de completar seus materiais ou responder aos questionamentos, faltando engajamento na construção dos projetos. As famílias muitas vezes mostravam-se insatisfeitas com a desmotivação dos estudantes, sem conseguir acompanhar a aprendizagem dos filhos.

Assim, percebeu-se a necessidade de encontrar formas em que pudessemos dar mais protagonismo as crianças, onde manifestassem sua curiosidade e a postura investigativa, engajando-os na construção de conhecimento, através de práticas que favorecessem o letramento científico e tecnológico.

Se fazia necessária uma metodologia que permitisse as crianças evidenciar a postura investigativa e o protagonismo diante das descobertas, assim, surgindo o projeto HortoTec.

3. APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO PROJETO

O projeto HortoTec é dividido em dois níveis – educação infantil e ensino fundamental I/ ensino fundamental II e Ensino Médio. Neste relato, vamos nos deter ao trabalho desenvolvido com as crianças das duas primeiras etapas da educação básica, pelo fato de que, o objetivo é diferenciado para as demais etapas.

O homem viverá no tempo e na história se os jovens tiverem aprendido alguma coisa pela qual forem grandes por si mesmos. (Meneguetti, pág 194, 2014). Buscando impactá-los com esta consciência e ampliar seu repertório de conhecimento científico, o projeto HortoTec trouxe como temática deste ano: “Grandes descobertas e invenções da humanidade”, afim de despertar o interesse pela trajetória da humanidade em uma abordagem científica, conhecendo as grandes descobertas e invenções, bem como seu impacto na sociedade atual, motivando o interesse pela investigação científica e o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Cada turma, juntamente ao professor de Educação Tecnológica, escolheu uma temática e investigou acerca da mesma, utilizando como metodologia a experimentação, sendo incluídos no projeto os seguintes trabalhos:

Nas turmas de Educação Infantil, a partir do olhar curioso das crianças para os fenômenos naturais, propomos um trabalho de investigação sobre a compreensão de como a água reage a diferentes temperaturas. Utilizando uma garrafa e um canudo, criamos um termômetro, onde o canudo foi introduzido até a metade da garrafa, ficando a outra metade para fora. Com a mudança de temperatura e a dilatação da água e do ar, o líquido subia pelo canudo, permitindo que os alunos observassem e reproduzissem a experiência, demonstrando o entendimento de que os líquidos têm comportamentos diferentes com variações de temperatura. A mudança de temperatura foi provocada pelo calor da palma da mão e pelo assopro, fazendo o líquido oscilar. Esta atividade proporcionou as crianças, observação, formulação e verificação de hipóteses, através da experimentação.

Na turma do 1º ano, atentos as perguntas curiosas das crianças, desenvolvemos um projeto sobre energia elétrica, utilizando circuitos simples feitos com massinha de modelar e baterias. Este projeto teve como objetivo que os alunos compreendessem a relação da energia elétrica com os eletrônicos e os mecanismos para seu funcionamento. Eles aprenderam sobre os polos negativo e positivo utilizando LEDs, o que facilitou a compreensão da circulação de energia. Nesta proposta,

as crianças puderam observar e descrever suas experiências com a energia elétrica, experimentando e verificando hipóteses simples, relacionando onde estes conhecimentos se fazem presentes em nosso cotidiano, em uma maneira instigante e prazerosa de compreender alguns fundamentos da ciência.

Na turma do 2º ano, avançamos para circuitos elétricos complexos, introduzindo um sistema de disjuntor. Os alunos utilizaram fita de cobre e pilhas pastilhas para construir circuitos em folhas sulfites, explorando a condutividade de materiais, além de suas propriedades. Este projeto proporcionou o desenvolvimento de habilidades específicas quanto ao funcionamento dos circuitos, e, através de pesquisa sobre o inventor desta tecnologia e o histórico de tentativas e erros que foram necessários para chegar a este conhecimento, refletiram sobre competências humanas como perseverança, determinação e persistência para transformar ideias em conhecimento útil para a sociedade.

Nas turmas do 3º ano, trabalhamos através de diversas linguagens de maneira interdisciplinar. O foco foi nas formas geométricas e ângulos. Construimos um relógio solar para entender a projeção de sombras. Saímos do laboratório e fomos para exploração nas ruas de nossa cidade, visitando um dos principais parques para observação de um relógio solar que fica no local. Em outro momento, exploramos os espaços da escola, as crianças usaram seus transferidores para medir ângulos e conhecer mais da belíssima arquitetura da instituição. Este projeto ampliou o olhar das crianças para formas diferentes de produzir conhecimentos, observando e registrando padrões de sombras ao longo do dia, compreendendo as relações espaciais e a aplicação de conceitos geométricos na construção de modelos.

Na turma do 4º ano, aproveitando o gosto das crianças por música, o projeto abordou ondas sonoras e sua propagação pelo ar. Começamos percebendo os sons do ambiente, após, exploramos os materiais no laboratório, construindo um carro de som programado com Blocos e um robô para estudar a propagação do som através de diferentes materiais. A partir destes primeiros conhecimentos, partimos para outras experiências, como a construção de instrumentos musicais, realizando experimentos para visualizar a propagação do som e explorando a criatividade das construções das crianças com os mais diversos materiais. Assim, puderam colocar em prática sua criatividade e imaginação, para que de forma lúdica observassem os efeitos das ondas sonoras. Foi encantamento em cada descoberta!

Finalizando os trabalhos protagonizados pelas crianças, a turma do 5º ano construiu uma cabana escura para demonstrar sua experiência. Exploraram entre outros conceitos os raios ultravioletas. Por que médicos e especialistas orientam constantemente quanto ao uso de protetor solar? Por que ainda assim existem pessoas que não tem o hábito de usá-lo? Tem a ver com a questão de que, ao passá-lo ele fica transparente na pele? Estas questões surgiram e motivaram a pesquisa. A turma mostrou através de sua experiência na cabana o efeito da luz negra, que possui raios ultravioletas semelhantes aos que o protetor solar bloqueia, assim, ao expor a pele com bloqueador a luz negra, é possível perceber através da coloração roxa, os locais onde a pele está protegida.

Todos os projetos citados foram apresentados pelas crianças na HortoTec, onde as mesmas tiveram a oportunidade de explanar suas pesquisas e descobertas para estudantes de outras escolas, professores, famílias e demais convidados. As crianças ficaram eufóricas ao serem reconhecidas por capacidades como sua imaginação e criatividade, comunicação, trabalho em equipe, resolução de problemas, engajamento e capacidade de transformar suas descobertas em conhecimento.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Nos projetos de pesquisa desenvolvidos, os alunos foram convidados a realizar experimentos também em casa, com uma abordagem de pesquisa guiada e desafios a serem cumpridos. Esta metodologia proporcionou as crianças a descoberta de habilidades pessoais através do protagonismo do seu próprio aprendizado, incentivando a curiosidade e a autonomia na exploração de conceitos científicos.

A participação da família foi fundamental durante essa fase, colaborando na execução dos experimentos e na análise dos resultados, podendo assim acompanhar as aprendizagens construídas pelas crianças, incentivando seu potencial.

O contato com a ciência e os fenômenos naturais presentes em nosso cotidiano, através de metodologias que instigaram e valorizaram a curiosidade e a postura investigativa, contribuíram para um aumento do engajamento e interesse das crianças durante as aulas com sugestões para novos projetos.

O contato com a tecnologia foi ampliado, permitindo as crianças compreendê-la para além daquele imaginário falso, da imagem memica, mas como um campo de conhecimentos repleto de conceitos e ciência, adquiridos através de pesquisa e experimentação.

Habilidades pessoais como comunicação, responsabilidade, capacidade de trabalhar em equipe, proatividade, adaptabilidade, resiliência, capacidade de lidar com desafios, pensamento crítico, resolução de problemas, organização e planejamento foram amplamente incentivadas explorando ao máximo o potencial de cada um.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As crianças e jovens são imersas em uma realidade ficcional desde muito cedo, ocasionada pelo uso da tecnologia através de plataformas de entretenimento, que criam um imaginário falso, muitas vezes as incapacitando para o contato físico, orgânico, naturalístico entre eles. Assim, faz-se necessário, que tenhamos um olhar para o desenvolvimento de habilidades pessoais que capacitem estas crianças a fazer uso da tecnologia de forma a ampliar a sua consciência.

“Se nós colocarmos um punhado de sementes mistas em um pequeno espaço de terra, tendo preparado o habitat ecologicamente adequado à virtualidade das singulares sementes, as sementes que têm o habitat conforme se desenvolverão, enquanto as outras não. Isso não depende somente da potencialidade da semente, mas do habitat que faz receptivo e acolhe aquele estímulo”. (MENEGHETTI, Antônio, *Pedagogia Ontopsicológica*, pág: 102, 2014).

É necessário olharmos primeiro para a tecnologia humana, para as habilidades que farão de nossos jovens e crianças capazes de mediar qualquer tipo de tecnologia digital, ampliando sua consciência. Ler, refletir, raciocinar, engajar-se em uma tarefa, fazer a leitura dentro da ação, encontrar sentido em nossas vidas, embora as vezes pareçam capacidades e habilidades obsoletas a sociedade atual, se fazem cada vez mais contemporâneas e necessárias.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Jaqueline Silva, BEUREN, Jéssica, LORENZON, Mateus. **Investigar com crianças: subsídios para a formação e trabalho docente**. Lajeado-RS: Ed.: da Univates, 2016.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas/SP: Editora Papirus, 2007.

MENEGHETTI, Antônio. **Pedagogia Ontopsicológica**; ed. Recanto Maestro; Ontopsicológica Editora Universitária, 2014.

VOICERS. Site de Ligia Zotini, 2024. **Tecnologias humanas: o que é isso afinal?** Disponível em: [Tecnologias Humanas o que é isso afinal? - Voicers](#). Acesso em: 30 de julho de 2024.

WINNICOTT, Donald. **O brincar e a realidade.** Tradução de José Octávio de Aguiar Abreu e Vanede Nobre. Rio de Janeiro. Ed.: Imago LTDA, 1975.