

# Empatia em ambiente virtual como habilidade facilitadora da aprendizagem na Educação Básica

## RESUMO

**Andréa Goulart Mendes Carruba**  
[andrea\\_goulart71@yahoo.com.br](mailto:andrea_goulart71@yahoo.com.br)  
[0000-0003-4912-0508](tel:0000-0003-4912-0508)

Escola de Engenharia de Lorena -  
Universidade de São Paulo, Lorena, São  
Paulo, Brasil.

**Maria Auxiliadora Motta Barreto**  
[maribarreto@usp.br](mailto:maribarreto@usp.br)  
[0000-0002-3149-0482](tel:0000-0002-3149-0482)

Escola de Engenharia de Lorena -  
Universidade de São Paulo, Lorena, São  
Paulo, Brasil.

As novas tecnologias educacionais fizeram surgir uma dimensão relacional e interativa com características relevantes, tornando a empatia uma habilidade chave para a promoção de processos de aprendizagem inovadores em ambientes virtuais. O objetivo deste trabalho foi analisar a importância da empatia virtual como habilidade socioemocional e da presença social em plataformas digitais, como elementos relevantes a serem incorporados na educação básica para crianças no Século XXI. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa de dissertação de mestrado, que se propôs a investigar as possíveis articulações da Metodologia Ativa *Design Thinking* com o ensino da Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental. A metodologia de pesquisa foi um estudo de caso descritivo, com abordagem qualitativa, que permite aprofundar um conhecimento específico e verificar a capacidade do aluno ao investigar sobre uma temática, ao mesmo tempo que propicia o desenvolvimento de habilidades para solucionar um problema. O público-alvo foi uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública no interior do Estado de São Paulo. Em um primeiro momento fez-se necessário uma reflexão sobre o ensino remoto e a influência das novas tecnologias educacionais para uma efetiva interatividade. Em um segundo momento, foi abordado como a empatia é construída e integrada à memória, corroborando como um fator fundamental para relação aluno-professor no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais. Conclui-se que o exercício da empatia nas atividades pedagógicas remotas é relevante e a interatividade por meio da presença social virtual ao utilizarem das tecnologias educacionais digitais contribui para o engajamento, motivação e bem-estar em sala de aula. Verificou-se também que os professores, ao estabelecerem uma comunicação dialógica e a associarem às medidas formativas, estimulam o potencial empático de seus alunos no âmbito educacional, ainda que em ambiente virtual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Empatia; Tecnologias Educacionais; Ambiente Virtual.

## INTRODUÇÃO

A pós-modernidade apresenta características singulares que implicam em mudanças significativas provocadas pelo homem quanto às relações e à comunicação. Com a globalização e o surgimento de novas tecnologias foram desencadeados novos tipos de relacionamentos por meio da convivência virtual, mostrando que a comunicação empática desempenha um papel relevante no processo de aprendizagem no Século XXI (BAUMAN, 2007).

A aprendizagem deve percorrer caminhos que propiciem o diálogo, resolução de conflitos por meio da empatia e da colaboração, promovendo o respeito à diversidade de indivíduos e de grupos sociais. De acordo com a Base Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), o desenvolvimento dessas competências deve estar ligado a práticas biopsicossociais, voltadas para a solução de demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e da preparação do estudante para o convívio em sociedade e ingresso no mercado de trabalho.

Nesse início do Século XXI, a transformação das estratégias educacionais mostra que a transição do ensino presencial para o virtual é uma realidade que vem acontecendo. Percebe-se que a aprendizagem não acontece apenas pelo discurso racional, mas pela forma plural e intuitiva como as pessoas estão adquirindo conhecimento e desenvolvendo habilidades. A mudança comportamental e relacional é notória. Lévy (2011, p. 78) ainda ressalta que,

A aprendizagem por meio de plataformas digitais é um espaço do saber, habitado e animado por uma inteligência coletiva, em permanente reconfiguração dinâmica, capaz de inventar línguas mutantes, construir universos virtuais, ciberespaços em que se buscam formas inéditas de comunicação.

Para que a aprendizagem ocorra, tanto de forma presencial quanto virtual, deve-se considerar essenciais as habilidades de relacionamento interpessoal como a empatia e a comunicação, pois a vida em sociedade é uma das características da nossa espécie (COSTA, 2016).

A palavra empatia tem pouco mais de cem anos e foi conceituada como a capacidade de conhecer uma situação a partir da perspectiva de outra pessoa e, por meio dessa predisposição, compreenderem umas às outras (GALVÃO, 2010). Assim sendo, a empatia é vista como uma habilidade emocional essencial para desenvolver consciência social à medida que apresenta respostas afeto-cognitivas ligadas a situações específicas, e desta forma tornando-se mais disposicional do que constitucional.

Paranhos (2016, p. 30-31) afirma que,

[...] habilidades socioemocionais são entendidas como a capacidade do indivíduo de refletir sobre suas ações e como elas afetam a si mesmo e aos outros. Conhecendo melhor a si mesmo, o indivíduo percebe suas melhores habilidades e pode potencializá-las para obter êxito nas atividades.

Galvão (2010) ressalta que o desenvolvimento de habilidades e competências ligadas à empatia é capaz de propiciar às crianças o entendimento das emoções, tanto próprias como das outras pessoas, para a melhora do relacionamento interpessoal.

Considerando o momento de distanciamento social em decorrência da COVID-19 (BRASIL, 2020), houve uma mudança repentina e drástica das aulas presenciais para remotas. A educação passou por desafios ao incorporar a tecnologia digital às estratégias pedagógicas para uma aprendizagem formal mais contemporânea, aberta e flexível, correspondendo às exigências da nova sociedade do conhecimento.

Desta forma, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer como a empatia por meio dos ambientes digitais é capaz de favorecer a aprendizagem virtual. Para isso, foi realizada uma pesquisa baseada em um estudo de caso descritivo, de abordagem qualitativa, com fins de esclarecimento das causas que norteiam o problema de modo amplo nas interpretações.

## **EMPATIA E PRESENÇA SOCIAL NA EDUCAÇÃO DIGITAL**

Segundo Santos, Alves e Porto (2018), o Século XXI mostra um cenário educacional em que o conhecimento deve ser construído de forma ativa e criativa. O professor deixa de ser presença física para também ser presença virtual, ainda com a responsabilidade de praticar a empatia com seus alunos nos diferentes contextos.

Os cenários acadêmicos mostram-se cada vez mais conectados e primam pela congruência entre os saberes interdisciplinares, a interação e a colaboração. A dimensão social e interativa ganhou particular relevância com o surgimento de novas tecnologias na educação no Século XXI, tornando a empatia em ambiente virtual uma habilidade-chave para a promoção de processos de aprendizagem (BACKES, 2015).

A tecnologia pode ser uma ferramenta para fomentar o diálogo entre as partes envolvidas no processo educacional. Lévy (2011) ressalta a importância de uma educação transformadora por meio de estratégias que permitam aos alunos o desenvolvimento de habilidades para compreensão e atuação sobre o ambiente social em que estão inseridos.

Conectar o ensino e a aprendizagem com a vida do aluno por meio das experiências, inclusive nos ambientes virtuais, pode ser um recurso capaz de auxiliar os educadores em um novo cenário educacional (BACICH; MORAN, 2018). As novas tecnologias apresentam o conteúdo de uma maneira mais interessante para a sociedade do conhecimento e, assim, se mostram eficientes quando o assunto é estreitar vínculo entre estudantes e professores.

Bacich e Moran (2018, p. 02) explicam que,

Aprendemos ativamente desde que nascemos e ao longo da vida, em processos de design aberto, enfrentando desafios complexos, combinando trilhas flexíveis e semiestruturadas, em todos os campos (pessoal, profissional, social) que ampliam nossa percepção, conhecimento e competências para escolhas mais libertadoras e realizadoras.

Com a Revolução Tecnológica, o processo de aprendizagem passa por uma etapa de adaptação às novas formas das pessoas se conectarem, se relacionarem e de construir conhecimento (UNESCO, 2016). Por se tratar de uma habilidade, a empatia deve ser praticada e aprimorada, para dar significado e permitir

aprofundar as necessidades e desejos das pessoas inseridas em uma sociedade plural (PERES, 2020).

Considerando o ensino remoto, percebe-se como salutar unir a prática da empatia para reduzir a questão da distância espaço-temporal, ou seja, o espaço cognitivo que existe entre professor e aluno (COSENZA; GUERRA, 2014). Costa (2016) diz que o professor deve ser capaz de compreender os comportamentos de seus alunos, mesmo que por meio das tecnologias digitais e deve valer-se de habilidades como a empatia para estabelecer uma comunicação dialógica em ambiente virtual.

Existe todo um conjunto de conhecimentos sobre os efeitos da empatia nos processos educacionais pois, de acordo com Cardoso (2015), professores empáticos tendem a criar ambientes mais seguros e motivadores, além de estabelecer relações positivas com seus alunos e, conseqüentemente, em seus desempenhos acadêmicos.

Quando o professor coloca em prática a comunicação empática, os alunos correspondem por meio de atitudes responsivas às atividades escolares propostas, pois percebem que estão sendo compreendidos em suas emoções e sentimentos (FESHBACH; FESHBACH, 2009).

Exercitar a empatia em ambientes virtuais significa envolver o aluno na perspectiva emocional ao buscar resolver desafios de situações concretas, reconhecendo sinais e ativando elementos da comunicação para administrar aspectos cognitivos, emocionais, sociais e morais para favorecer a alfabetização científica na Era Digital (CONTE; MARTINI, 2015).

Costa (2016) ressalta que a empatia é capaz de influenciar o trabalho do professor para alcançar o objetivo da educação ao promover a cidadania, transformando os alunos em sujeitos ativos, reflexivos, com autonomia suficiente para tomadas de decisão com foco em solução de problemas em meio aos problemas de uma sociedade pós-moderna.

Um dos grandes desafios relacionados aos ambientes virtuais é conseguir com que os alunos exerçam uma atitude empática junto aos seus colegas (ROMANÓ, 2002). Desta forma, a autora recomenda que cada professor faça uma avaliação diagnóstica do grupo com o qual vai trabalhar, verificando os níveis de compreensão e de conhecimento do mesmo sobre um determinado assunto e os objetivos a serem alcançados.

O ser humano é na sua essência um ser social e sua capacidade de aprender no intercâmbio com o outro desde o seu nascimento é que reforça as relações (OLIVEIRA, 1995). A autora relembra que Vygotsky considerou a importância dos relacionamentos desde o início da vida, em que as atividades sociais que ocorrem no âmbito familiar, escolar, de trabalho e lazer, visam o desenvolvimento de cada indivíduo em sua singularidade e sejam uma das bases para a construção do conhecimento.

Nessa perspectiva sociocultural, os processos de aprendizagem fundamentam-se na ideia de que as atividades sociais e relacionais, posicionadas em contextos culturais são mediadas pela linguagem e por outros sistemas simbólicos (VYGOSTSKY, 2005). A comunicação é constituída a partir de um conjunto de sinais verbais e não verbais, construídos por meio da cultura e que

foram internalizados pelos indivíduos ao longo do desenvolvimento humano, cuja manifestação ocorre por meio da presença social.

Santos, Alves e Porto (2018) ratificam ainda que, para que a aprendizagem ocorra de forma eficiente em ambientes virtuais, é essencial que haja interação, sendo imprescindível a prática da empatia para reconhecimento da existência e da importância do outro, caracterizando a presença e o pertencimento fora do conhecido mundo real.

A contribuição proporcionada pela presença social nos ambientes virtuais de aprendizagem é fomentar a interação entre as pessoas, pois elas precisam sentir-se vinculadas umas às outras para que ocorra o partilhar de ideias e opiniões. Vygotsky (2005, p. 38) explica que,

Os processos de aprendizagem estão em constante construção, relacionando e somando saberes adquiridos de cada indivíduo e levando em conta sua experiência pessoal, seus relacionamentos, suas capacidades, baseados também na construção do saber coletivo, na interação com seus pares mais experientes.

A empatia não se traduz em uma compreensão racional de se colocar no lugar do outro, já que envolve uma conexão vinculada ao componente emocional e pessoal (CUPERTINO, 2016). A autora enfatiza que entender o outro é uma condição subjetiva de estar aberto à possibilidade de levar em conta o que ele pode oferecer para a construção da relação social.

Costa (2016) aponta a empatia como uma habilidade chave para a educação e para o desenvolvimento de sujeitos autônomos e comprometidos com a construção de uma sociedade democrática. Desta forma, o uso de tecnologias educacionais digitais em plena Revolução Tecnológica favorece novas formas de ensino e aprendizagem pautadas, inclusive no desenvolvimento de habilidades socioemocionais como a empatia por parte dos protagonistas da educação que interagem no meio tecnológico.

## **EMPATIA E NEURÔNIOS-ESPELHOS**

Ao longo do Século XX, a empatia passou a ser compreendida como um termo para explicar a relação entre a vinculação interior e a capacidade de reconhecer no outro os sentimentos, emoções e pensamentos, sendo um conceito estudado por áreas do saber como a psicologia, a sociologia e a neurociência (ALMEIDA, 2020). A tecnologia pode ter o potencial de remodelar esses processos ao oferecer novas interfaces que interferem na comunicação, mediando-as e alterando-as.

Para a compreensão sobre as origens da empatia, podemos remontar ao Século XIX, quando o termo foi conceituado pelo psicólogo britânico Edward Titchener (1867-1927), como tradução do termo alemão "*Einfühlung*". Segundo Galvão (2010), Titchener descreve empatia como a experiência de sentir uma ressonância emocional com uma outra pessoa. A noção de como conseguimos entender a mente e os sentimentos de um outro indivíduo é a base da empatia, habilidade que funciona como um elo que nos conecta com a sociedade.

Shamay-Tsoory (2009) define empatia como um efeito compartilhado, no sentido de sentir o que a outra pessoa está sentindo. A neurocientista explica que há pelo menos duas formas de empatia: cognitiva e afetiva. A empatia cognitiva

pressupõe a compreensão psicológica do outro indivíduo. Na empatia afetiva, as emoções e os sentimentos são compartilhados. Ambas atuam mutuamente, não sendo possível uma comunicação empática eficaz considerando apenas a cognitiva, sem troca emocional associada a ela.

A empatia tem sido considerada uma característica única da consciência humana, mas as evidências sugerem que o contágio emocional seja fruto da consciência social em decorrência da evolução da rede neural (CARTER, 2012). O primeiro contágio emocional como consequência de um vínculo fisiológico se inicia na relação entre mãe e filho. Durante as primeiras interações entre mãe e filho, o estado emocional da mãe se reflete por meio de comportamentos não-verbais e respostas fisiológicas, que são sentidas e percebidas pelo filho, gerando uma simbiose nessa íntima relação.

Os circuitos neurais estão relacionados aos impulsos motivacionais e às respostas emocionais, envolvendo o córtex pré-frontal, a amígdala, o hipotálamo e outros componentes do sistema neural, para a percepção de expressões faciais e comunicação entre os indivíduos (SHAMAY-TSOORY, 2009). Devido à neuroplasticidade cerebral de se adaptar e criar novas redes neurais, esse sistema vai permitir a execução de novas conexões que irão influenciar no desempenho de um papel fundamental para estabelecer o vínculo fisiológico, além da modulação emocional e atencional, para a identificação e formação de reações similares ao analisar as expressões de seus pares.

O comportamento pró-social consiste em um conjunto de comportamentos voluntários que visam dar apoio à outras pessoas, sem objetivar algum tipo de recompensa. Tais condutas se expressam por meio de atitudes de suporte, capazes de favorecer uma reciprocidade positiva, altruísta e solidária nos relacionamentos tanto interpessoais quanto sociais (CARTER, 2012).

Nesse caminho, Kandel *et al.* (2021, p. 946) explicam a empatia como,

[...] sentimentos complexos associados à interação social (...). Assim como no caso de emoções primárias, como o medo, o prazer ou a tristeza, emoções sociais consistem em alterações corporais e comportamentos específicos e são experimentados conscientemente, como sentimentos distintos. Esses sentimentos contribuem de forma importante para interações sociais normais.

O cérebro possui um grupo distinto de células chamadas neurônios-espelho que são ativados quando um indivíduo se emociona ao observar outra pessoa fazendo um determinado movimento ou expressão. As pesquisas científicas nesse campo mostram que esses fenômenos, conceituados como espelhamento do movimento e espelhamento das emoções, sejam base da empatia (CARTER, 2012).

Os neurônios-espelho do cérebro humano estão programados para criar empatia uns com os outros. Rifkin (2009) levantou a importância de abordar questões socioeducacionais, que estimulem a empatia na educação virtual, para que os professores possam ensinar seus alunos a lidarem com questões sociais, emocionais e desafios competitivos de sobrevivência e de aprendizagem em um mundo cada vez mais digital.

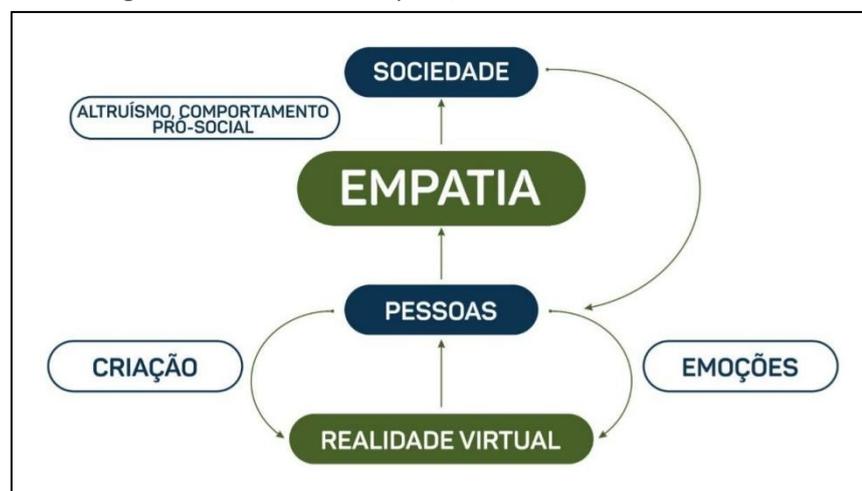
Nas plataformas digitais, a presença é entendida como uma ilusão subjetiva de lugar, pois este lugar está localizado dentro de um mundo virtual e a sensação de presença é condicionada pelo grau de imersão que cada ambiente pode

oferecer (BAILENSEN, 2018). Quando o sentimento de presença é bem alcançado, os participantes reagem, se comportam e se sentem como se estivessem em situações não-virtuais.

Outra experiência subjetiva que os ambientes virtuais podem criar é o sentido de incorporação, que é a sensação de experimentar o corpo habitando representações digitais, também conhecido como avatares (BACKES, 2015). A autora afirma que as experiências imersivas em ambientes virtuais demonstram que as pessoas reagem de forma mais emocional do que nas demais mídias.

A Figura 1 mostra a interconexão e a dinâmica entre empatia, realidade virtual e a sociedade.

Figura 1 - Interconexão empatia, realidade virtual e sociedade



Fonte: Adaptação de Backes (2015).

A participação conjunta dos atores educacionais em ações pró-sociais pode ser capaz de encorajar outras pessoas a seguirem comportamentos semelhantes, favorecendo-os a experimentar sentimentos de autonomia e de bem-estar, ao mesmo tempo em que desenvolvem autoconfiança em suas competências para auxiliar o próximo (ALMEIDA, 2020). Confiança interpessoal e empatia vêm sendo percebidas como base fundamental do funcionamento em prol da sociedade.

A empatia cognitiva pode ser compreendida como o esforço ativo do indivíduo ao pensar nas causas e nas consequências dos estados afetivos do outro, bem como em seu próprio conhecimento do caráter, valores e desejos, fazendo com que nossos sistemas motor, perceptivo e fisiológico funcionem em cenários virtuais da mesma forma que funcionam no mundo real (BAILENSEN, 2018).

O contágio emocional decorre da convergência dos processos cognitivos e emocional, em que o nível empático representa a manifestação mais afetiva do processo por se tratar de uma resposta emocional ao espelhar as emoções das outras pessoas. Mesmo nas interações virtuais, a empatia permite a construção e manutenção de vínculos nos relacionamentos entre alunos e professores (WALSHAW; DUNCAN, 2014), possibilitando a interpretação recíproca das emoções durante o engajamento dialógico.

O desenvolvimento de um senso de presença no ambiente virtual é facilitado pelas relações empáticas, ao criar uma ilusão da realidade cuja percepção do outro está intimamente ligada ao reconhecimento de similaridades com o outro

participante (BAILENSEN, 2018). A percepção da presença do outro nas plataformas digitais ocorre da combinação intrínseca entre troca de mensagens e de como estas são interpretadas.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo apresenta resultados decorrentes de uma pesquisa de dissertação de Mestrado Profissional intitulada “*Design Thinking e Astronomia: articulações possíveis nos anos iniciais do Ensino Fundamental*”, realizada com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada no interior do Estado de São Paulo. O público-alvo foi constituído por 26 crianças de ambos os sexos, com faixa etária entre nove e dez anos de idade. Os pais dos alunos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os próprios alunos assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-CONEP) por se tratar de uma atividade realizada com seres humanos, sendo aprovado no CAAE sob número 35917320.9.0000.5431, com parecer consubstanciado sob número 4.243.320.

A metodologia de pesquisa foi um estudo de caso descritivo, com abordagem qualitativa, que permite aprofundar um conhecimento específico e verificar a capacidade do aluno ao investigar sobre uma temática, ao mesmo tempo que propicia o desenvolvimento de habilidades para solucionar um problema.

O plano de ação ocorreu em 10 etapas, compreendendo os meses de fevereiro, março e abril de 2021. De acordo com os protocolos emitidos pelo Ministério da Educação, houve a necessidade de ser realizado um rodízio nas aulas presenciais, permitindo a frequência de apenas 30% alunos por dia nas aulas presenciais, para manter o distanciamento social imposto pelo governo (BRASIL, 2020). Nesse período, uma nova onda de COVID 19 começou e as aulas presenciais foram suspensas a partir do dia 15 de março de 2021. Diante disso, as atividades da pesquisa foram ministradas de forma remota.

O *Design Thinking* foi escolhido por ser uma metodologia ativa centrada no ser humano capaz de promover solução criativas e inovadoras de problemas complexos, por meio de um processo empático e colaborativo (BROWN, 2017). Segundo o autor, criador do termo “*Design Thinking*”, além da colaboração e da inovação, a empatia é considerada o principal pilar desta metodologia e exercitá-la significa aproximar-se das pessoas, pois, escutá-las e envolvê-las favorece a coleta de informações e pode inspirar as experiências de quem convive com o problema a ser solucionado.

Para que ocorressem as atividades pertinentes à pesquisa, os alunos foram divididos em quatro grupos, englobando tanto aqueles que participavam tanto da forma remota quanto presencial. Cada grupo precisava desenvolver um projeto que culminaria na elaboração de um protótipo, para serem expostos no evento em que iriam celebrar o dia mundial da Astronomia, isto é, dia 08 de abril.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa, que ocorreu tanto na forma presencial quanto remota, por meio de plataforma digital, revelou o que era esperado: que existisse alguma resistência quanto à adaptação à nova forma de aprendizagem, mesmo para os estudantes mais jovens, considerados nativos digitais (PERES, 2020).

Durante a aplicação das etapas do projeto de pesquisa, foram observados momentos em que a empatia em ambiente virtual despontou.

Em uma das atividades que ocorreu na sexta etapa, cada aluno deveria gravar um vídeo com uma pergunta sobre o que pesquisaram a respeito da Astronomia para que o astrônomo convidado respondesse. Um dos estudantes escreveu sua pergunta, mas sentiu vergonha ao gravar o vídeo. Esse problema foi percebido pelos demais colegas, que logo apresentaram uma solução: um dos colegas se colocou à disposição para fazer o vídeo com a pergunta e citando o nome do aluno que elaborou a questão. Esse ato demonstrou atitude de empatia e de colaboração por parte das crianças para com seus pares. Elas perceberam, mesmo em ambiente virtual, a dificuldade de um colega e encontraram uma solução para que nenhuma pergunta deixasse de ser feita, pois para as crianças, *“todas as perguntas eram importantes”*.

Na sétima etapa, houve a divisão dos grupos e foi quando o segundo momento de empatia virtual entre os alunos aconteceu. Cada um dos quatro grupos deveria escolher uma temática para ser desenvolvida e apresentada na exposição de Astronomia, que iria acontecer de forma virtual no dia 04 de abril, em que se comemora o Dia Mundial da Astronomia. Esse evento seria apresentado para demais alunos e professores da escola, além de convidados da Secretaria da Educação do município. Pelo fato de os estudantes participarem e interagirem por meio de grupo virtual, eles foram tomando conhecimento das atividades que os demais grupos iriam realizar. Surgiram pedidos de estudantes que queriam participar não apenas da atividade de seu grupo, mas queriam colaborar com outras atividades que lhes despertavam interesse. Esse movimento fez com que os alunos percebessem a dificuldade de outros colegas na hora de realização de alguma atividade. Uma delas, foi a de observação do céu noturno para identificarem e diferenciarem estrelas e planetas. Algumas crianças não entenderam a forma de diferenciar tais astros a olho nu. Os alunos que aprenderam a identificar, desejosos em auxiliar os colegas, tiveram a atitude de instruir dizendo que *“estrela é um pontinho no céu que pisca, planeta é um pontinho no céu que não pisca. E que Marte é um pontinho no céu que não pisca e é avermelhado”*. As crianças foram nesse movimento de empatia virtual até que todas conseguissem aprender, localizar e fotografar.

O terceiro momento de empatia em ambiente virtual, que ocorreu na oitava etapa, aconteceu quando uma das crianças encontrou dificuldade ao participar da atividade de dobradura (*origami*), ficando frustrada por não conseguir desenvolver a atividade seguindo orientações de forma remota. Ela alegou não ter habilidade ao fazer as sequências de dobras no papel, sentiu raiva e quis desistir da atividade. Um aluno do grupo virtual, percebendo o incômodo da colega, se dispôs a ajudá-la. Ela se mostrou ainda impaciente e resistente no início, não querendo mais participar da atividade. Contudo, o aluno conseguiu persuadi-la. Ela se acalmou e eles combinaram para se reunir virtualmente, por meio de vídeo chamada. Desta forma, ela conseguiu fazer o Sol de *origami*. No questionário pós-

atividade, essa estudante que no questionário de pré-atividade havia colocado que não gostava de fazer atividades em grupo alegando que ninguém a compreendia, mudou sua resposta do questionário pós-atividade, dizendo que gostou de fazer trabalho em equipe porque, além de ter conseguido ajudar alguns colegas em outras atividades, recebeu ajuda dos colegas quando teve dificuldades.

No dia da exposição, que ocorreu de forma virtual por meio de uma plataforma digital, mais uma vez a empatia pode ser exercida. Os alunos se organizaram para apresentar suas produções, para brincarem virtualmente com um jogo de perguntas e respostas sobre Astronomia que eles mesmos criaram. Eles perceberam que a *internet* de alguns colegas estava sofrendo alguma instabilidade, e eles foram conduzindo, envolvendo todos a participarem com perguntas, jogando, interagindo, ocorrendo o contágio emocional fazendo com que todos participassem e se alegrassem com esse momento de aprendizado.

A metodologia aplicada à educação em ambiente virtual no projeto de pesquisa fruto da dissertação de Mestrado, revelou uma participação ativa e empática dos alunos, bem como a promoção de mudanças, em que a construção de conhecimento resultou da combinação entre teoria e prática.

Desta forma, percebeu-se que para ocorrer a realização das atividades pertinentes à pesquisa, os alunos precisaram interagir, fosse de forma remota ou presencial. Ao mesmo tempo que alguns alunos encontravam dificuldades para realizar atividades em grupo de forma remota, os que percebiam essa dificuldade apresentavam soluções para integrar os que estavam encontrando limitações.

Os grupos desenvolveram projetos como maquetes, desenhos, pintura, colagem, dobradura de papel, entrevistas por vídeo, criação de poesias, músicas e histórias que foram elaboradas por meio de observação, pesquisa, empatia, ideação, colaboração, testagem e evolução, ou seja, da combinação dos pilares e das etapas do *Design Thinking*, que foi a metodologia ativa aplicada na pesquisa.

Resistências e dificuldades de adaptação foram encontradas por parte dos docentes e dos discentes, como consequência do medo do novo ou por não conhecerem novas estratégias metodológicas de ensino. Almeida (2020, p. 18) reforça esse pensamento quando revela que,

Todos aqueles atores do processo educativo, que tanto resistiram à mudança, precisaram experimentá-la. E, é claro, como não havia nenhum preparo anterior, a ação, emergencialmente composta para garantir o envolvimento do aluno com os conteúdos, não poderia ter dado 100% certo. Falo do ensino remoto.

Almeida (2020) defende que, para a metodologia centrada no aluno seja exitosa, o ensino precisa elaborar um planejamento de intervenções que ofertem experiências de aprendizagem, capazes de aproximar o conteúdo escolar com a realidade vivida pelo aluno.

O modelo de ensino remoto proporciona maior flexibilidade, autonomia e disciplina aos estudantes. O atual processo de ensino caracteriza-se por usufruir das tecnologias digitais para favorecer a comunicação empática e a interatividade, como forma de difundir conhecimentos e construir relações sociais (PERES, 2020).

As constantes inovações tecnológicas causam impacto e provocam mudanças culturais na sociedade digital, provocando uma virtualização das relações

(BERTHOLDO NETO, 2017). O autor ressalta que, devido a todas essas transformações, resultou em uma ruptura na forma como ocorriam as relações entre alunos e professores na escola tradicional e como essa dinâmica está acontecendo no ensino remoto.

O processo de ensino e de aprendizagem deve passar por uma reestruturação quanto ao fazer pedagógico, tanto nas relações quando no enfrentamento de desafios de forma corresponsável na construção do conhecimento (PERES, 2020). Para o autor, é necessário que as novas estratégias educacionais passem por constante avaliação e discussão como forma de garantir o *feedback* positivo, para que se alcancem as metas e os objetivos traçados.

A atitude dos participantes durante a pesquisa, ao exercitarem o pensamento crítico-científico, criativo, instigar ideias lúdicas e interativas durante as atividades, favoreceu e propiciou a pesquisadora estimular ainda mais a capacidade dos alunos pensarem de forma empática e criativa, enquanto buscavam resolver problemas do mundo real (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020).

A importância da comunicação empática no processo de aprendizagem auxilia na forma dos estudantes desenvolverem as suas potencialidades, propiciando a autoaprendizagem e reforçando a autonomia. Para tanto, a empatia é uma habilidade fundamental no processo de aprendizagem e na evolução do ser humano.

Houve envolvimento e engajamento, que foram percebidos por meio de observações do comportamento das crianças, analisadas qualitativamente. Além de atentar para a participação ativa durante a execução das atividades, também foi avaliada a forma como os alunos pesquisavam sobre o assunto.

Mesmo com o fim do projeto, os alunos continuaram interagindo entre si, inclusive para participar da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), que se trata de um evento realizado desde 1998 pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB). Com essa nova proposta, eles continuaram colocando em prática a empatia para estudarem juntos, se ajudarem para se prepararem para a olimpíada que ocorre anualmente em todo território nacional.

Nesse sentido, os resultados demonstraram que a aplicação do projeto foi capaz de oferecer as estudantes a possibilidade de os mesmos desenvolverem a empatia em ambiente virtual. Mesmo quando houveram alguns conflitos, o colocar-se no lugar do outro para que todos pudessem experimentar e construir algo em conjunto imperou, favorecendo a construção do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias educacionais digitais vêm ganhando destaque no cenário atual e os resultados obtidos com sua aplicação revelam que, no ambiente virtual, a empatia também corrobora para o engajamento, motivação, além de contribuir para o bem-estar emocional, cognitivo e social.

Enfatizar o valor da empatia na relação aluno e professor na educação *online* é reconhecer a importância da presença social e da comunicação dialógica como um fundamento antropológico e propiciar novas possibilidades de promover os processos de aprendizagem.

Os resultados deste estudo demonstram que a empatia virtual revelou-se como uma habilidade multidimensional que ganhou uma dimensão social e interativa relevante, capaz de promover a aprendizagem em ambientes digitais ao envolver aspectos cognitivos, emocionais e situacionais.

Contudo, mesmo com tantos recursos disponíveis, observa-se que ainda há uma lacuna quanto a interatividade. Ou seja, oferecer recursos não é suficiente: é preciso direcionar o olhar para as pessoas mesmo em ambiente virtual.

A realidade virtual permite sentir o “efeito de presença” e é conceituada por meio de um senso de realismo viabilizados pelos ambientes gerados pelos computadores. A tecnologia proporcionou esse nível de desenvolvimento, em que a imersão em outra realidade, fazendo com que as pessoas possam interagir de qualquer lugar, sem percorrer longas distâncias.

A interação e a colaboração, por meio da comunicação empática, propiciam um ambiente humanizado, mais próximo da realidade social ao oportunizar a aprendizagem em prol da construção do conhecimento. Portanto, estar “atrás de uma tela”, não diminui ou elimina a empatia entre os usuários de tecnologia. Além disso, os resultados mostram que a interação em ambiente digital não parece reduzir a capacidade das pessoas de empatia no mundo real.

Exercitar a empatia em ambientes virtuais é viabilizar a pró-sociabilidade, o que implica em educar para a cidadania, para o compromisso e responsabilidade que obrigam os deveres e o conhecimento de direitos de si mesmo e dos outros. Praticar a empatia pela presença social nas plataformas digitais traz benefícios educacionais e se apresenta como um fenômeno multidimensional nas plataformas digitais, podendo ser empregada por meio de metodologias e de forma interdisciplinar.

Em uma narrativa imersiva e interativa, a empatia virtual mediou os efeitos da presença no engajamento entre os participantes, ao permitir que os indivíduos identifiquem situações, se colocando no lugar do outro para compreender as experiências subjetivas ao experimentar e conhecer o mundo a partir da perspectiva de outra pessoa.

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais apresentam um potencial capaz de desenvolver a sensibilidade intercultural e emocional das pessoas, além de estreitar a relação entre a sensibilidade intercultural e a empatia na relação entre professor-aluno e aluno-aluno.

Conclui-se com os resultados que o exercício da empatia nas atividades pedagógicas remotas se faz relevante, no momento em que há a prevalência da interatividade por meio da presença social virtual nos encontros marcados por meio das tecnologias educacionais digitais, para otimizar o relacionamento entre os atores educacionais.

# EMPATHY IN A VIRTUAL ENVIROMENT AS A SKILL THAT FACILITATES LEARNING IN BASIC EDUCATION

## ABSTRACT

New educational technologies have given rise to a social and interactive dimension that has acquired particular relevance, making empathy a key skill for promoting learning processes in virtual environments. The objective of this work was to analyze the importance of virtual empathy as a socio-emotional skill and social presence on digital platforms, as relevant elements to be incorporated into basic education for children in the 21st century. The work was developed from a master's thesis research, which proposed to investigate the possible articulations of the Active Design Thinking Methodology with the teaching of Astronomy in the early years of elementary school. The research methodology was a descriptive case study, with a qualitative approach, which allows to deepen a specific knowledge and verify the student's ability to investigate a theme, while providing the development of skills to solve a problem. The target audience was a 5th grade elementary school class from a public school in the interior of the State of São Paulo. At first, it was necessary to reflect on remote teaching and the influence of new educational technologies for effective interactivity. In a second moment, the challenge of empathy was approached, being the main pillar of Design Thinking, as a fundamental factor for the student-teacher relationship in the teaching and learning process in virtual environments. It is concluded that the exercise of empathy in remote pedagogical activities is relevant, with interactivity prevailing through virtual social presence when using digital educational technologies. It was also found that teachers, by establishing dialogic communication and associating it with training measures, aim to stimulate the empathic potential of their students in the educational field, even in a virtual environment.

**KEYWORDS:** Empathy; Educational Technologies; Virtual Environment.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. **Ensino Híbrido, rotas para implantação na educação infantil e no ensino fundamental**. Curitiba: Pró Infanti Editora, 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso Editora Ltda, 2018.

BACKES, L. Hibridismo Tecnológico Digital na configuração do espaço digital virtuais de convivência: formação do educador. **Revista Inter Ação**. Goiânia, v. 14, n. 3, p. 435-456, 2015. DOI: 10.5216/ia.v40i3.35419. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/35419>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BAIENSON, J. **Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do**. 1 ed. New York: W. W. Norton & Company, 2018.

BAUMAN, Z. **Tempos Líquidos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BERTHOLDO NETO, E. O ensino híbrido: processo de ensino mediado por ferramentas tecnológicas. **Ponto e Vírgula**, PUC-SP, São Paulo, n. 22, p. 59-72, jul-dez, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pontoevirgula/article/view/31521>. Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID-19 Coronavírus**. Brasília. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br>. Acesso em: 27 jun. 2021.

BROWN, T. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Tradução Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017

CARDOSO, A. O. C. Tecnologias digitais, currículo e interdisciplinaridade na escola: um link possível a partir da ação docente. **Educação por escrito**. Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 208-219, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2015.2.18655>. Acesso em: 30 jul. 2021.

CARTER, R. **O livro do cérebro**. Rio de Janeiro: Agir, 2012.

CONTE, E.; MARTINI, R. M. F. As tecnologias na educação: uma questão somente técnica? **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 40, n. 4, p. 1191–1207, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/46599>. Acesso em: 15 jul. 2021.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2014.

COSTA, N. **Educação e empatia**: caminhos para a transformação social. In: A Importância da empatia na Educação. 2016. Disponível em: [http://escolastransformadoras.com.br/wpcontent/uploads/2016/11/PUBLICACAO\\_EMPATIA\\_v6\\_dupla.pdf](http://escolastransformadoras.com.br/wpcontent/uploads/2016/11/PUBLICACAO_EMPATIA_v6_dupla.pdf). Acesso em: 20 maio 2021.

CUPERTINO, M. A. M. Empatia na Discórdia. In: **A Importância da empatia na Educação**. 2016. Disponível em: [http://escolastransformadoras.com.br/wpcontent/uploads/2016/11/PUBLICACAO\\_EMPATIA\\_v6\\_dupla.pdf](http://escolastransformadoras.com.br/wpcontent/uploads/2016/11/PUBLICACAO_EMPATIA_v6_dupla.pdf). Acesso em: 04 jul. 2021.

FESHBACH, N. D.; FESHBACH, S. Empathy and Education. In: DECETY, J.; ICKES, W. (ed.) **The social neuroscience of empathy**. Cambridge: MIT, p. 85-97, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262012973.003.0008>. Acesso em: 01 ago. 2021.

GALVÃO, L. K. S. **Desenvolvimento moral e empatia**: medidas, correlatos e intervenções educacionais. 2010. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7012>. Acesso em: 07 ago. 2021.

KANDEL, E. R.; KOESTER, J. D.; MACK, S. H.; SIEGELBAUM, S. **Principles of neural science**. 6th ed. [S.I.]. New York: McGraw-Hill, 2021.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 8ª. Ed. São Paulo: Editora Loyola, 2011.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, n. 34, p. 351-364, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17123>. Acesso em: 03 jul. 2021.

OLIVEIRA, M. K. **Vygostky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1995.

PARANHOS, M. C. R. **Relações entre habilidades socioemocionais e inovação para algumas licenciandos em ciências biológicas**. Universidade Federal de Sergipe, p. 27-34, 2016. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5091/1/MARCIA\\_CRISTINA\\_ROCHA\\_PARANHOS.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5091/1/MARCIA_CRISTINA_ROCHA_PARANHOS.pdf). Acesso em: 18 jun. 2021.

PERES, M. R. Novos desafios da gestão escolar e de sala de aula em tempos de pandemia. **Revista Administração Educacional**, Recife, v.11, n. 1, jan./jun, p. 20-31, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ADED/article/view/246089/36575>. Acesso em: 17 jun. 2021.

RIFKIN, J. **The empathic civilization: The race to global consciousness in a world in crisis**. New York, NY: J.P. Tarcher/Penguin, 2009.

ROMANÓ, R. S. **A utilização de ambientes virtuais para a aprendizagem colaborativa no ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83686>. Acesso em: 08 jun. 2021.

SANTOS, F. M. F.; ALVES, A. L.; PORTO, C. M. Educação E Tecnologias: potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. **Revista Científica da Fasete**, Bahia, v. 1, n. 1, p. 44-61, jan. 2018. ISSN: 1982-0577. Disponível em: [https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/17/educacao\\_e\\_tecnologias.pdf](https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/17/educacao_e_tecnologias.pdf). Acesso em: 15 maio 2021.

SHAMAY-TSOORY, S. G. Empathic processing: its cognitive and affective dimensions and neuroanatomical basis. In: DECETY, J.; ICKES, W. (Ed.) **The social neuroscience of empathy**. Cambridge: MIT, 2009. p. 215-232. Disponível em: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262012973.003.0017>. Acesso em: 05 jul. 2021.

UNESCO. **Educação para a cidadania global: tópicos e objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2016. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unesco/unesco\\_educacao\\_para\\_a\\_cidadania\\_global.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unesco/unesco_educacao_para_a_cidadania_global.pdf). Acesso em: 16 maio 2021.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. 3.ed. São Paulo: M. Fontes, 2005.

WALSHAW, M.; DUNCAN, W. Hermeneutics as a methodological resource for understanding empathy in on-line learning environments. **International Journal of Research & Method in Education**, v. 38, n. 3, p. 304-319, mai-jun, 2014.

Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1743727X.2014.914166>. Acesso em: 10 jul. 2021.

**Recebido:** 19 out. 2021.

**Aprovado:** 13 fev. 2023.

**DOI:** 10.3895/rbect.v16n1.14836

**Como citar:** CARRUBA, A. G. M.; BARRETO, M. A. M. Empatia em ambiente virtual como habilidade facilitadora da aprendizagem na Educação Básica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v.16, p. 1-17, 2023. Disponível em:

<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/14836>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:** Andréa Goulart Mendes Carruba - [andrea\\_goulart71@yahoo.com.br](mailto:andrea_goulart71@yahoo.com.br)

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

