



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

## **Criação de um jogo sério para promover a empatia em crianças no contexto de uma intervenção de aprendizagem sócio- emocional**

Pedro Rafael Pereira de Almeida

Mestrado em Ciência em Emoções

Orientador(a):

Professora Doutora Susana Fonseca, Professora Auxiliar, ISCTE-IUL

Outubro, 2021



# iscte

CIÊNCIAS SOCIAIS  
E HUMANAS

---

Departamento Psicologia, ECSH

## **Criação de um Jogo sério: promover a empatia em crianças no contexto de uma intervenção SEL**

Pedro Rafael Pereira de Almeida

Mestrado em Ciência em Emoções

Orientador(a):

Professora Doutora Susana Fonseca, Professora Auxiliar, ISCTE-IUL

*Dedico este trabalho à minha avó, a minha grande mestre e aos meus afilhados Guilherme Inácio e Gustavo Inácio, a minha grande inspiração.*





## Agradecimento

Embarcar numa jornada de conhecimento é sempre uma aventura. Acredito que o devo ao meu avô, também ele curioso. Sei que hoje estaria muito orgulhoso. Para a sua geração a formação académica, mais do que um luxo, era um privilégio. E eu espero honrar sempre o privilégio e a memória do homem que, sem saber, me deixou tanto. Obrigado, avô.

Mas para a jornada é preciso quem prepare as malas, quem nos avise dos perigos, nos abrace antes de partirmos e nos recorde que temos sempre um abraço para o qual voltar. Apesar do abraço físico já não estar presente, é sem dúvida ao seu abraço que recorri várias vezes nesse processo. Fosse pelas conquistas ou pela ansiedade do que estava para vir, a memória viva da minha avó em mim serviu sempre de alento, força e muitas vezes de conforto. Obrigado, Avó.

Ao meu pai Júlio que partiu sem conseguir ver o processo acabado. Obrigado pelo desafio constante de fazer melhor, de perguntar melhor, saber mais, ter a certeza. Obrigado pelas conversas francas em que procuraste entender o porque da empatia ser tão importante para mim e para o mundo. Obrigado pelos sorrisos a cada cadeira (unidade curricular) conquistada. Esta também será por ti papá. Obrigado.

Depois de agradecer aos meus ancestrais que tanto influenciaram o meu percurso, tenho de reconhecer os que o fizeram acontecer e comigo o construíram.

Em primeiro lugar, a minha orientadora, a incrível Professora Susana Fonseca, por ser sempre uma inspiração. O seu trabalho como professora serviu de inspiração para o tema; como coordenadora ofereceu-me uma oportunidade de ouro de participar no projeto Emotechie e acolheu sempre o meu processo pessoal de ansiedade, descoberta, frustração e conquista, respeitando o meu tempo e contribuindo de uma forma positiva, construtiva e sempre com mais-valia. Muito Obrigado, espero que continuemos a trabalhar juntos! E que a sua contribuição continue a enriquecer a vida e o futuro das nossas crianças.

À Michelle Coelho, minha colega de Mestrado e de projeto, agradecer por conseguir ser mais que colega, amiga. Com o seu sentido de humor, criatividade, empatia e carinho, tornou mais fácil o caminho e me lembrou sempre que não fazia mal: no fim, fica tudo bem! Quem sabe não criamos mais uns jogos juntos! Kudos!

À Professora Patrícia Arriaga pela sua forma única de ver o que é invisível para os olhos e por me ter dado uma tábua de salvação quando eu achava que ia perder o barco. Fez toda a diferença! Obrigado!

Obrigado ao professor César Lima, por sem saber, ter sido uma inspiração ao ensinar-nos que a empatia não é apenas uma noção romântica dos seres humanos e das relações sociais. A si se deve muita desta jornada.

A todos e todas colegas de Mestrado, agradeço o privilégio da partilha, do companheirismo, do humor e da amizade que entre neurónios e meta-análises se criou. Cada um e uma de vocês está também nestas páginas e sou grato por vos ter como companheiros e companheiras! Obrigado, especial ao Júnior Miranda que é um ser humano iluminado pela fé na felicidade e que com essa sua fé me ajudou a ultrapassar tantas etapas. Foi ótimo tê-lo como companheiro, parceiro de investigação e acima de tudo amigo. Obrigado pela sua fé em mim. Obrigado especial, também à Elisabete Sofia, por ter sido companheira de risadas e noitadas, de tantas horas a debater ideias e sonhos, outras mais a fazer trabalhos e discutir esta ciência das emoções, mas mais que isso pela amizade genuína e o abraço cheio com que me fortaleceu tantas vezes. Tu devolves o romantismo da vida ao cérebro de qualquer pessoa! Imensamente grato aos dois.

Obrigado ao professor Pedro e à equipa de Tecnologia, Bruno Alho, Guilherme Simões, João e a nossa *designer*. Não teria sido possível sem a vossa ajuda, contribuição e desafio. Foram muito importantes para materializar as ideias que abundam num jogo funcional, divertido e sério. Muito obrigado.

A todos os parceiros do programa BeEmotional Techie, que tiveram a ambição e coragem de levar a cabo um programa extraordinário e que usa a tecnologia como uma força do bem. Obrigado por me acolherem, por acreditarem em mim e nas minhas ideias e por me fazerem acreditar que podemos fazer a diferença. Bem hajam.

Este mestrado não teria acontecido se não existissem duas pessoas pequeninas que me fazem admirar sempre com o mundo de quem o está a viver pela primeira vez. Os meus afilhados Guilherme e Gustavo Inácio. Ser um melhor exemplo de humanidade, cidadania, educação, respeito e amor é o que me faz querer tanto contribuir e melhorar o vosso mundo e o vosso futuro. O padrinho ama-vos. Obrigado aos dois por todas as perguntas e comentários filosóficos sobre a vida!

Obrigado ao meu marido Bruno, companheiro, crítico, claqué, sempre disponível para as longas horas, os muitos serões, os muitos artigos impressos espalhados por todo o lado, o humor flutuante, as crises de fé. Obrigado por seres sempre um porto de abrigo. Foi importante saber que me podia aventurar com a certeza de que alguém tinha sempre uma âncora pronta e uma piada ou comentário jocoso na ponta da língua! Obrigado, Maridão.

Obrigado a todos os amigos que acompanharam de perto este percurso, apoiando, celebrando, questionando, descobrindo também comigo as maravilhas desta ciência em emoções. Por todos os serões em que me ouviram discursar, por todos os debates interessantes, conversas de reforço e apoio e também pelas muitas gargalhadas. Obrigado ao Filipe Duarte, Pedro Urbano, Teresa Oliveira da Silva,

Ana Gonçalves, Gonçalo Aires, Miguel Inácio, Luanna Albuquerque, Pedro Ruão, Nuno Canto, Edilson Soares, Rafaela Quaresma, Rita Neves, Ivone Vinha, Cristina Cabreira, Rosa Silva, Joana Constância. Valeu!

Obrigado a todos os que vieram antes de mim e que fizeram o seu o caminho na ciência ao serviço do homem, para uma visão mais humanizada da sociedade, das políticas, das organizações e do ensino. Obrigado a todos os que dedicam a sua vida a estudar, investigar e fazer sua missão descobrir novas formas de criar um mundo melhor e um futuro onde a humanidade não precise de estar sempre a ser recordada de que somos todos um de muitos.

Falta agradecer a alguém muito importante. A pessoas que me permitiu vir a este mundo. A minha mãe foi toda a minha vida uma energia de desafio. À sua maneira, acredita que funcionou pelos sucessos que acabei por conquistar. E assim foi. Uma vez mais fico honrado que possas assistir a mais uma conquista. Mais uma etapa que tu tanto influenciaste e apoiaste. Obrigado pelo espírito livre que me deste, pela ansiedade de mais, de melhor, de diferente. Obrigado por seres tão diferente e por me obrigares constantemente a mostrar-te um outro mundo, um outro olhar, outros horizontes, os meus horizontes. Obrigado pelos almoços, pelo espaço para trabalhar, pelas propinas na pandemia, pelos conselhos e pelas palavras de motivação. Tudo fez e faz a diferença todos os dias.

E obrigado a Deus, ao Universo, à energia, ao essencial que os olhos não veem. Obrigado a essa energia de amor que nos faz melhores pessoas por nos ensinar que todos somos merecedores de mais: compreensão, amizade, oportunidade, espaço, voz, carinho, educação, aprendizagem, mundo, descoberta, direito a falhar, mudar de opinião, expansão e muita empatia.



## Resumo

Baseado nos princípios teóricos da empatia, da aprendizagem sócio-emocional e da criação de jogos sérios, esta dissertação propõe-se a desenvolver e testar “O Jogo da Empatia”, para integrar o projeto Be Emotional-Techie. Para informar o processo de desenho, criação e teste do jogo foram realizados dois estudos exploratórios. O estudo 1, com 72 participantes com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos identificou as quatro emoções mais reportadas: alegria (52.5%), tristeza (23.7%), raiva (15.1%) e medo (8.6%). Através de análise de conteúdo foram identificadas diversos gatilhos emocionais, práticas e estratégias de regulação emocional, reações emocionais desadaptadas e as preferências de jogos das crianças. O estudo 2 incluiu o desenvolvimento de um protótipo com base nas categorias identificadas no estudo 1 e um teste de usabilidade com 10 crianças, de 9 anos de idade, a frequentar o 4<sup>a</sup> ano de escolaridade. Os resultados demonstram que o jogo cumpre os objetivos de promover o reconhecimento emocional, a perspetiva do outro e a preocupação empática na escolha das respostas dos jogadores, onde 100% dos jogadores avaliaram positivamente o jogo e a experiência. Conclui-se que esta dissertação contribui para um estudo mais aprofundado da utilização da tecnologia ao serviço da aprendizagem socioemocional e, especificamente, da empatia.

**Palavras chave: Empatia Cognitiva; Aprendizagem Socio-Emocional; Jogos Sérios; Tecnologia na Educação; 3040 Perceção Social & Cognição, 3530 Curriculum & Programas & Métodos de ensino**



## Abstract

Based on the theoretical principles of empathy, social-emotional learning and serious game-making, this dissertation sets out to develop and test 'The Empathy Game', to be part of the Be Emotional-Techie project. To inform the process of designing, creating and testing the game two exploratory studies were conducted. Study 1, with 72 participants aged 9-10 years identified the four most reported emotions: joy (52.5%), sadness (23.7%), anger (15.1%) and fear (8.6%). Through content analysis several emotional triggers, emotion regulation practices and strategies, maladaptive emotional reactions and children's play preferences were identified. Study 2 included the development of a prototype based on the categories identified in study 1 and a usability test with 10 children, aged 9 years old, attending the 4th grade. The results show that the game meets the objectives of promoting emotional recognition, the other's perspective and empathic concern in the players' choice of answers, where 100% of the players evaluated the game and the experience positively. We conclude that this dissertation contributes to a more in-depth study of the use of technology in the service of social and emotional learning and, specifically, empathy.

**Keywords: Cognitive Empathy; Socio-Emotional Learning; Serious Games; Technology in Education; 3040 Social Perception & Cognition, 3530 Curriculum & Programmes & Teaching Methods**



# Índice

CAPÍTULO 1.....	1
1.1. Introdução .....	1
1.2. Revisão da Literatura.....	3
1.2.1. Aprendizagem Sócio-Emocional (SEL) .....	3
1.2.2. Empatia .....	8
1.2.3. Tecnologia, Ensino, Jogos e Empatia .....	14
1.3. Objetivos da Presente Dissertação.....	22
CAPÍTULO 2.....	24
Estudo 1 .....	24
2.1. Método .....	24
2.1.1. Participantes .....	24
2.1.2. Instrumento .....	24
2.1.3. Procedimentos .....	24
2.2. Resultados.....	25
2.3. Discussão.....	29
CAPÍTULO 3.....	31
Estudo 2 .....	31
3.1. Método .....	31
3.1.1. Participantes .....	31
3.1.2. Instrumentos.....	31
3.1.3. Procedimentos .....	32
3.2. Resultados.....	33
3.3. Discussão .....	40
CAPÍTULO 4.....	42
Conclusões.....	42
Referências Bibliográficas .....	46

## Índice de tabelas

<b>Tabela 1</b> Tipos de Ensino e Aprendizagem com Recurso a Jogos .....	17
<b>Tabela 2</b> Exemplos de Jogos de Empatia .....	19
<b>Tabela 3</b> Descrição e Principais Categorias .....	25

## Índice de figuras

Figura 1. Print screen do jogo Peacemaker .....	19
Figura 2. Print screen do jogo Hush .....	19
Figura 3. Print screen do jogo Layoff .....	20
Figura 4. Imagens do Jogo Crystals of Kaydor .....	20
Figura 5. Página inicial .....	34
Figura 6. Página de registo .....	34
Figura 7. Landing page .....	34
Figura 8. Mapa do jogo .....	35
Figura 9. Jogo da empatia - entrada .....	35
Figura 10. Jogo da empatia - regras .....	35
Figura 11. Jogo da empatia - exemplo de jogada .....	36
Figura 12. Jogo da empatia - fim de jogo .....	36





## CAPÍTULO 1

### Introdução

#### 1.1. Introdução

*“Preocupamo-nos com aquilo em que as crianças se vão tornar amanhã, porém esquecemo-nos que elas já são alguém hoje.”*

(Tauscher, s.d.)

Desde crianças que, ao descobrirmos o mundo somos obrigados a relacionar-nos com muito mais do que a nossa própria sombra; temos de aprender a relacionar-nos e construir o nosso mundo com os outros parecidos e diferentes de nós (Comer et al., 1996; Cotton, 1992).

Conforme crescemos, somos desafiados a formar opinião e perspetivas que dependem em grande parte da forma como entendemos o outro, as suas emoções, motivos e visões do mundo. A empatia é a competência que o potencia e que permite o desenvolvimento saudável do indivíduo (Decety & Moriguchi, 2007).

É assim importante, que a criança consiga interagir com o mundo e os outros ao nível emocional, dos objetivos a que se propõe, da capacidade de sentir com os outros e da forma como toma as suas decisões, para isso precisando de desenvolver competências como auto-consciência, auto-gestão, consciência social, aptidões interpessoais e empatia (Knafo et al., 2008; Mahoney et al., 2018).

A ausência destas capacidades básicas, podem originar resultados adversos no processo de desenvolvimento e socialização: ser rejeitado, excluído de atividades com pares, ser vitimizado ou desenvolver uma baixa popularidade entre pares (Lemerise & Arsenio, 2000; Mostow et al., 2002). Desde Darwin, diversos autores reconhecem o papel relevante da empatia na motivação para cuidar dos outros (Decety, 2015) e que o fenómeno de sentirmos empatia e agirmos empaticamente é facilitado quando acontece entre pares, evidenciando o papel conciliador da empatia no ignorar do que nos diferencia e focar no que temos em comum (Boltz et al., 2015).

Numa revisão da literatura da década de noventa do século XX, Kathleen Cotton (1992) aponta para a correlação entre certas formas de parentalidade e o desenvolvimento de empatia e comportamento pró-social. Mais recentemente, a atenção volta-se para as escolas e o seu papel na aprendizagem sócio-emocional e pelo desenvolvimento de competências como a empatia ou a regulação emocional (Humphrey et al., 2013).

O papel da escola assume assim o seu relevo, como local de aprendizagem e de socialização, onde através da colaboração com professores, colegas e com o suporte da família a criança aprende, não só as disciplinas do programa, mas também a reconhecer, entender, usar e gerir as suas emoções, um desafio que se mostra importante na forma como aprendem e no sucesso com que o fazem (Zins, 2004).

Como resposta a este desafio e baseado nas evidências da investigação, desde 1994 que o Consortium on the School-Based Promotion of Social Competence tem por objetivo contribuir para a implementação eficiente e eficaz de programas de aprendizagem sócio-emocional (SEL) que promovam indivíduos “conhecedores, responsáveis e solidários”, adquirindo as atitudes, competências e valores que os tornarão em cidadãos produtivos (Elias et al., 1997). Estes programas SEL ensinam e preparam crianças e adultos para que consigam entender e gerir as suas emoções, definir e concretizar objetivos positivos de vida, relacionar-se de forma empática com os outros criando relações positivas e tomar decisões responsáveis (Mahoney et al., 2018).

A implementação de programas de Aprendizagem Sócio-emocional resultou em melhorias significativas nas competências, atitudes e comportamentos socioemocionais dos participantes, em comparação com estudantes não participantes (Durlak et al., 2011). Mas não só os alunos beneficiam destes programas havendo evidências de efeitos satisfatórios na melhoria dos indicadores de bem-estar e desconforto fisiológico dos professores.

Na atualidade, 4.8 biliões de pessoas acedem à internet, 5.27 biliões de pessoas têm telemóvel, passamos 6 horas e 55 minutos por dia na internet, à qual 92% acedem por telemóvel. (Digital Around the World, 2021) Esta nova realidade impacta também a forma como fazemos ciência, pedagogia e nos desenvolvemos como pessoas.

Ao nível da empatia, a revolução da ressonância magnética funcional permitiu identificar os correlatos neurais da empatia de funções psicológicas relevantes e superiores (Panksepp & Panksepp, 2013) e estabelecer evidências de que esta não é apenas uma competência social, é parte da nossa biologia e herança (Melchers et al., 2016; Warrier et al., 2017;). Porém se a evidência nos ajuda a compreender melhor a empatia, também nos chama a atenção para o facto preocupante que somos hoje menos empáticos do já fomos no passado (Konrath et al., 2011).

Por outro lado, a tecnologia aliada ao ensino apresenta evidências para impactos positivos para os alunos ao nível da aprendizagem cognitiva (Shi et al. 2020), no customizar de experiências de aprendizagem para estudantes com necessidades especiais (Dalton & Proctor, 2007), melhorias nas formas de comunicar e colaborar (Eschenbrenner & Nah, 2007) ou desempenho académico (Saba, 2009).

O ensino da empatia assume um papel fundamental na infância e a escola apresenta o ambiente propício para desenvolver a empatia, através da interação e cooperação diária entre alunos

(Berliner e Masterson, 2015) e a tecnologia, na forma de jogos sérios, tem contribuído para o ensino e promoção da empatia (Bachen et al., 2016; Calvo-Morata, 2021; Ferreira et al., 2021).

Ao nível dos programas SEL, apesar das evidências dos resultados e impacto da tecnologia serem reduzidas, Stern et al. (2015) destacam: (1) a plataforma The Empathy Games®, como um bom exemplo da tecnologia ao serviço da aprendizagem sócio-emocional, uma plataforma interativa de ensino, onde as crianças podem praticar competências empáticas de forma divertida; e, (2) o jogo IF que ensina resolução e conflitos e estratégias de redução de stress. Apesar de já existirem alguns exemplos, os programas SEL apoiados por tecnologia são um desafio inovador para o ensino (Fonseca, 2020).

O projeto “Be Emotional-Techie: a bridge between emotional learning and technology” (2019-1-PT01-KA201-060761) propõe-se a fundir a tecnologia com as metodologias SEL, para “preparar os estudantes de hoje para o futuro, o que irá impactar positivamente os indivíduos, famílias, organizações e a sociedade em geral” (Fonseca, 2020, p. 7). O projeto faz parte de uma iniciativa Erasmus+, contando com parceiros de Portugal, Espanha, Grécia e Hungria e destina-se a populações escolares entre os 5 e os 14 anos, com o objetivo de desenvolver competências de autoconhecimento, autorregulação, regulação emocional, empatia, cooperação, comunicação e tomada de decisão responsável (Fonseca, 2020).

Esta dissertação apresenta o processo de criação de um jogo sério para a promoção de empatia no contexto do projeto Be Emotional-Techie, cumprindo com o objetivo do desenvolvimento de competências empáticas na população alvo.

Considerando que grande parte do jogo se encontra ainda em desenvolvimento junto da equipa de tecnologia, esta dissertação apresenta-se como “prova de conceito”, seguindo uma abordagem exploratória

## **1.2. Revisão da Literatura**

### **1.2.1. Aprendizagem Sócio-Emocional (SEL)**

O apoio à implementação de um curriculum emocional, sugerindo a necessidade de os programas de ensino abrirem portas à educação das emoções, encontra na atualidade quórum em áreas tão distintas como a filosofia, a política, a psicologia evolucionista e a neurociência afetiva (Dixon, 2012).

Apesar de muitos educadores terem despertado para os conceitos de literacia, bem estar e resiliência emocional, através de obras recentes como a de Daniel Goleman (1995), a literatura mostra-nos que este não é um conceito inovador, mas sim um esquecido e redescoberto tema ao longo da história.

A importância de promover competências e qualidades de carácter, para além das disciplinas fundamentais, é uma recomendação do relatório *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology* (World Economic Forum, 2016) mas não é nova. A preocupação com uma abordagem holística à educação remonta à Grécia antiga.

Na República de Platão, encontramos referência a um ensino que deveria equilibrar com as tradicionais ciências, a educação física, o carácter e o julgamento moral, que ultimamente contribuíam para “produzir cidadãos de bom carácter” (*Social and Emotional Learning: A Short History*, 2011). No século XIX, Charles Dickens e Herber Spencer autores importantes da sua era advogam uma educação emocional; o movimento *Infant School* acreditava numa educação baseada em amor e afeto e o movimento progressivo de John Dewey que defendia que “Quando a escola apresenta e treina cada criança da sociedade como membro de uma comunidade tão pequena, saturando-a com o espírito de serviço e fornecendo-lhe instrumentos de autodireção eficazes, teremos a mais profunda e melhor garantia de uma sociedade maior que é digna, adorável e harmoniosa” (Dewey, 1907, p.44).

Já no século XX, James Commer com o seu Programa de Desenvolvimento escolar dá os primeiros passos no que mais tarde será conhecido como um programa SEL. O seu programa, lançado em 1968 nas duas escolas de rendimento e aproveitamento mais baixo da cidade de Yale, ambicionava criar um ambiente escolar protetor, valorizado e seguro pela e para a criança. Neste ambiente, Commer acreditava que os laços emocionais criados com os cuidadores e funcionários desenvolveriam uma atitude positiva em relação à escola e resultaria no desenvolvimento da criança e da sua competência académica (Commer, 1993).

Assegurar um modelo de Ensino que promova crianças responsáveis, produtivas, solidárias torna-se um objetivo para o qual os movimentos SEL podem trazer respostas.

Em 1991, num relatório do Ministério do Trabalho dos Estados Unidos da América as competências interpessoais são listadas pela primeira vez como essenciais para o sucesso dos estudantes na persecução de um emprego com significado. Desde 1986 que o W. T. Grant Foundation Consortium on the School-Based Promotion of Social Competence levava a cabo um conjunto de projetos SEL que visam prevenir comportamentos disruptivos verificados nas escolas, nomeadamente a violência nas escolas e o consumo de drogas. Porém, a falta de foco na investigação levantava ainda muitas questões sem resposta (Elias et al., 1996)

Em 1994, um conjunto de investigadores, educadores e outros atores envolvidos na promoção do desenvolvimento saudável das crianças reúnem-se a convite do Fetzer Institute. Na agenda, a ineficiência dos programas escolares e a falta de coordenação entre os mesmos. Desta reunião emerge formalmente o termo “aprendizagem social e emocional”. Resultado desta reunião é também a criação da CASEL, uma organização não lucrativa com base na Universidade do Illinois, Chicago com objetivo de contribuir para expandir a pesquisa em SEL e assegurar uma prática eficaz de programas SEL nas escolas.

Genericamente, a SEL refere-se ao processo através do qual se ensinam e preparam crianças para que consigam “ compreender, gerir e expressar os aspetos sociais e emocionais da sua vida de forma a potenciar uma gestão eficaz dos desafios da vida como a aprendizagem, criação de relações, resolução dos problemas do dia-a-dia e adaptação às necessidades complexas do crescimento e desenvolvimento individual”(Elias et al., 1997 ). Este conjunto de conhecimentos, atitudes e competências, de acordo com Schonert-Reicht (2013) são a “peça que faltava” no desenvolvimento de competências fundamentais para “práticas de saúde positivas, cidadania ativa e sucesso escolar” passíveis de ser ensinadas em ambientes e experiências de aprendizagem estimulantes e afetivos.

Ao nível da nomenclatura comumente encontrada, Fonseca (2020) identifica os termos “aprendizagem sócio-emocional”, “educação sócio-emocional”, “competências socioemocionais”, “aptidões socioemocionais”, “soft skills” e “competências não-cognitivas”.

Estas competências podem ser adquiridas através de intervenções estruturadas que geram resultados ao nível das relações, desempenho académico, eficácia global na vida (Durlak et al., 2011), sendo criadas pontes e parcerias com a família e a comunidade, a partir da Teoria Sócio-histórica de Vigotsky e do modelo bioecológico de desenvolvimento humano proposto por Bronfenbrenner.

Este último, advoga um processo de desenvolvimento humano que afeta as características biopsicológicas do indivíduo, não só ao longo da sua vida, mas através de gerações (Bronfenbrenner & Morris, 2006). Para entender o desenvolvimento humano é necessário considerar todo o sistema bioecológico do indivíduo, nomeadamente através de quatro dimensões que interagem entre si: (1) Processo - mecanismo responsável pelo desenvolvimento o processo diz respeito às interações recíprocas que acontecem entre um indivíduo e o seu ambiente; (2) Pessoa - características biológicas, genéticas e pessoais e comportamentais que cada indivíduo traz para as interações sociais; (3) Contexto - evento ou condição externa capaz de influenciar ou ser influenciado pelo indivíduo, organizado em quatro subsistemas nos quais se inclui a família, a escola e a comunidade; e (4) Tempo - o qual apresenta o cronossistema e os efeitos do tempo nos outros sistema através dos diferentes períodos em que o desenvolvimento do indivíduo tem lugar (Bronfenbrenner & Morris, 1998). Bronfenbrenner (1979) contribui ainda com a ideia de que, para além do desenvolvimento ocorrer nos diferentes sistemas que interagem e se sobrepõem, todos os sistemas cooperam influenciando o tipo de pessoa em que se torna. Os programas SEL, à luz desta teoria, apresentam-se como uma proposta de desenvolvimento ecológico positivo dos indivíduos.

Para garantir uma abordagem sistémica e comum que reforce a criação de ambientes de aprendizagem justos e um conjunto de práticas coordenadas, foi criada a CASEL5 que aborda cinco áreas de competência correlacionadas: (1) Autoconhecimento: a capacidade de o indivíduo entender as suas emoções, valores e pensamentos e o impacto das mesmas no diferentes contextos; (2) Autorregulação: a capacidade do indivíduo gerir as suas emoções, pensamentos e comportamentos eficazmente nas mais diferentes situações, atingindo objetivos e cumprindo ambições; (3) Consciência social: capacidade para ser inclusivo, entendendo e empatizando com as perspetivas dos outros, mesmo que de outro contexto, cultura ou origem; (4) Relações interpessoais: a capacidade de criar, desenvolver e manter relações saudáveis e solidárias navegando eficazmente contextos com diversidade de indivíduos e grupos; e, (5) Tomada de decisão responsável: a capacidade de fazer escolhas responsáveis e construtivas sobre o seu comportamento e interação em diferentes contextos e situações sociais (Borowski, 2019).

Joseph Zins (2004) refere a importância destes programas não só pela sua contribuição a curto mas também a longo prazo, nomeadamente na vida académica, pois ajudam as crianças a lidar com os desafios socioemocionais da sala de aulas, ao mesmo tempo que ajudam as escolas a criar ambientes propícios para a aprendizagem e desenvolvimento. A literatura apresenta inúmeras evidências de que estas competências não só podem ser ensinadas, mas, mais importante, têm um impacto positivo em diferentes áreas da vida dos indivíduos, nomeadamente nas competências socioemocionais, atitude para consigo e com o outro, comportamento social positivo, comportamentos disruptivos, sofrimento emocional e desempenho académico (Durlak et al., 2011; Taylor, Oberle et al. 2017). Ambas as meta-análises apontam para a eficácia dos programas em duas vertentes: (a) os participantes dos programas SEL demonstram resultados significativamente positivos em comparação com os grupos de controle, e (2) programas que seguiram as boas práticas recomendadas aumentaram a sua probabilidade de gerar resultados positivos (Schonert-Reichl, 2013; Weissberg, 2019).

Parte deste sucesso deve-se sem dúvida a estas melhores práticas, contempladas na abordagem SAFE: Sequencial, seguindo um conjunto de atividades conectadas e coordenadas para o desenvolvimento de competências; Activa, preferindo formas de aprendizagem ativa que permita aos indivíduos praticar e aprender; Focada, através da implementação de um currículo intencionalmente focado na aprendizagem de competências socioemocionais; e, Explícita, direcionada para competências, atitudes e conhecimentos específicos (Oberle et al. , 2016).

Como exemplo de programas que já foram implementados em inúmeros países com bastante sucesso, refere-se o PATHS (Promoting Alternative Thinking Strategies) e o Roots of Empathy. O PATHS visa ajudar as crianças a desenvolverem estratégias de regulação emocional e de autocontrolo em situações difíceis. Por sua vez o Roots of Empathy, é uma intervenção de sala de aula que visa a promoção de comportamento pró social e redução de comportamento agressivo. Os resultados são contraditórios, havendo diversos autores que demonstram impactos significativos dos programas (Averdijk et al.,2016; Cain e Carnellor, 2008; Connolly et al., 2018; Faria et al., 2013; Malti et al., 2012; McDonald & Messinger, 2011; Schonert-Reichl et al., 2012; Wrigley et al. 2016) e outros que apresentam resultados não significativos do PATHS (Humphrey et al., 2015; Humphrey et al, 2016; Hennessey & Humphrey, 2019), justificado por fatores externos como adaptação ao contexto cultural, cumprimento das metodologias, frequência das ações, entre outros.

As escolas, famílias, comunidades e os estudantes fazem parte do sistema maior que afeta a nossa aprendizagem e desenvolvimento, trazendo consigo uma miríade de variáveis que incluem raça, gênero, etnicidade, orientação sexual e tantos outros fatores que influenciam o percurso pessoal e de aprendizagem de um indivíduo. Apesar da CASEL acreditar que os programas SEL são insuficientes na resolução das assimetrias e consequências da totalidade destas variáveis, a literatura demonstra que os programas SEL criam condições mais equitativas para que os indivíduos e escolas aprendam num ambiente inclusivo, onde é possível revelar e nutrir os interesses e capacidades de todos os indivíduos e capacitá-los para um futuro melhor (Payton et al., 2000; Connolly et al, 2016; Zins, 2004; Casel Framework 2020).

Apesar da variedade de programas e temáticas SEL, nos últimos anos temos visto o emergir de um foco específico de alguns programas em desenvolver uma competência que a literatura evidencia como precursora de outras competências socioemocionais, nomeadamente o comportamento pró social, a colaboração interpessoal e a aceitação da diferença; falamos da empatia (Antle et al, 2019; Castillo et al., 2013; Kralicek et al., 2018; Soliman et al., 2021; Taylor et al., 2017 ).

### **1.2.2. Empatia**

Nos últimos dois anos, com o despertar do COVID-19 e com as implicações globais que teve em termos de políticas, procedimentos de saúde pública e comportamento civil, vários investigadores desde cedo se preocuparam em estudar os efeitos da empatia (Galang et al.,2021; Grignoli et al,2021; Lerma et al, 2021; Pfattheicher et al.,2020; Petricchi et al, 2021).

Este interesse na empatia é fundamentado pela variada literatura que nos remete para a sua importância como plataforma para o entendimento, cooperação, união, altruísmo, moralidade e confiança entre os indivíduos (Batson, 1991; Hoffman, 2001; Miller & Eisenberg, 1988), inclusivamente o seu papel determinante na mediação dos comportamentos pró sociais e vontade de ajudar mediante situações de sofrimento, contribuindo, em última análise, para a capacidade de sobrevivência da espécie. (Decety et al. 2016; Preston & de Waal, 2002).

Apesar das suas raízes remeterem para o grego *Empatheia*, ou paixão, a origem moderna da palavra encontra a sua origem no alemão *Einfühlung* que significa “sentir com”(Goleman & Davidson 2017). O conceito de empatia tem sido estudado ao longo dos séculos, cativando o interesse de diferentes áreas da filosofia à psicologia e à neurociência entre outros, tendo esta última sido responsável pelo acrescido interesse nas últimas décadas; apesar de nem sempre haver concordância, existindo pelo menos 43 conceitos diferentes identificados (Cuff et al., 2016), quanto ao fenómeno a evidência empírica é substancial (Zaki & Ochsner, 2012; Preston & de Waal, 2002).

Decety e Batson (2007, p. 1) definem a empatia como “a capacidade de perceber, apreciar e responder aos estados afetivos de outrem, e predizer os eventos subsequentes que daí irão resultar, sendo um importante e valioso fenômeno interpessoal”. Por sua vez, Joris Janssen (2012, p.1) define-a como “um processo de comunicação para compreender e responder aos sentimentos e emoções (inferidos) de outrem”. A etimologia por sua vez, expande esta capacidade de nos conectarmos emocionalmente, não só com outros, mas também com a arte, literatura, animais e o mundo ao nosso redor (Klann, 2020).

A experiência empática com o outro acontece quando: “(1) nos encontramos num dado estado afetivo; (2) este estado é isomórfico ao estado da outra pessoa; (3) este estado é ativado pela observação ou imaginação do estado afetivo da outra pessoa; (4) reconhecemos que a outra pessoa é a fonte do nosso estado afetivo” (Vignemont & Singer, 2006, p. 435).

Importante distinguirmos empatia e simpatia, pois é normal haver sobreposição ou confusão dos termos. Ao passo que empatia é a resposta afetiva vicária a outras pessoas (Hoffman, 1982), a simpatia pressupõe a preocupação efetiva com o bem estar do outro, independentemente da congruência ou não com o seu estado emocional (Chismar, 1988; Decety & Michalska, 2010).

Apesar das diversas definições da empatia, há um consenso de que existem pelo menos dois elementos fundamentais sobre os quais existe concordância: a capacidade para reconhecer o estado emocional do outro, um processo mais intelectual, chamado de empatia cognitiva; a convergência emocional em que partilhamos o estado emocional do outro, chamado de empatia afetiva, ambas sustentadas por evidências empíricas da psicologia social e da neurociência, com estudos recentes de neuroimagem a providenciar evidências sobre bases da empatia e da dissociação entre os dois tipos (Reid et al., 2013; Yu & Chu, 2018; Shamay-Tsoory, 2010).

A empatia afetiva encontra na literatura suficiente evidência comportamental que sugere que esta forma de empatia antecede a sua contraparte cognitiva. A capacidade de sentir com o outro revela-se muito cedo sob a forma involuntária de mímica e ressonância somato-sensoriomotora entre o próprio e o outro, o que Boltz et al. (2015) descrevem como uma resposta afetiva inconsciente ao estado emocional do outro (Decety & Michalska, 2012).

A literatura recomenda a distinção entre mímica e contágio emocional, que apesar de contribuírem para o processo empático não são considerados como empatia (Singer & Tusche, 2014). Hatfield et al. (1994, p. 1) descrevem a mímica como “a tendência de automaticamente sincronizar as expressões, vocalizações, posturas e movimentos afetivos com os de outra pessoa”. Por sua vez, o contágio emocional remete para o fenômeno em que “apanhamos” as emoções das outras pessoas (Hatfield et al., 2014). Esta partilha do estado emocional automática e inconsciente (Neumann and Strack, 2000) é descrita numa perspectiva neural por Zaki & Ochsner (2012) como ressonância neural, acompanhada por experiências que incluem intenções motoras, experiências sensoriais e estados

viscerais e são expressas através de vocalizações, postura e gesticulação (Singer & Lamm, 2009). Outro aspecto que a literatura nos convida a considerar no fenómeno da empatia afetiva é o efeito dos fatores ambientais e sociais, quer pela partilha do contexto emocional com o outro quer pela maior ativação emocional com pessoas mais familiares (Jansen, 2012).

Resumindo, Saito et al. (2016) sugerem uma hierarquia da empatia afetiva: um nível básico na forma do contágio emocional, como forma de reação ao alarme nos outros; e um nível avançado, no qual encontramos a preocupação empática e a compaixão, que cria uma motivação para o outro. Na perspetiva do desenvolvimento do indivíduo, as evidências descrevem a empatia afetiva como um processo estável (Davidov et al., 2013) apesar de alguma literatura considerar esta uma forma primitiva de empatia (Hoffman, 2001).

Hoffman (1984) postula que apesar da resposta afetiva, existem também processos cognitivos que criam a experiência empática, estudando uma primeira abordagem do desenvolvimento empático. Na sua teoria apresenta seis tipos de ativação empática, influenciados pelo tipo de perceção e cognição envolvidos, estímulo ativador e experiência passada do indivíduo: (1) Choro reativo do recém nascido: o choro provocado por choro de outro bebé, considerado um modo precursor da empatia; (2) Condicionamento clássico: dependente de alguma capacidade discriminatória aparece mais tarde na idade do bebé, que experiencia empatia como resposta à observação de alguém em sofrimento ao mesmo tempo que o próprio experiencia sofrimento; (3) Associação direta: ao observarmos uma experiência emocional de outra pessoa, a sua resposta emocional evolva situações passada em que experienciamos aquela emoção, resultando numa emoção similar; (4) Mímica: a reprodução dos movimentos, expressões faciais e postura do outro contribuem para compreender e sentir a mesma emoção; (5) Associação simbólica: baseado na associação direta, neste caso a experiência empática é espoletada por uma rotulagem emocional ou descrição de um evento emocional, por exemplo uma fotografia ou carta, sendo considerado uma forma mas avançada de ativação empática devido à necessidade de interpretação simbólica; e, (6) Role Taking, apesar dos anteriores tipos de ativação requererem uma ativação cognitiva mínima, neste é necessário um ato deliberado de nos imaginarmos na situação do outro. À exceção do primeiro tipo de ativação empática, os restantes podem operar ao longo da vida (Hoffman, 1982).

Este fenómeno que nos permite ressoar emocionalmente com outra pessoa, sem a dimensão da compreensão cognitiva do mesmo é, segundo Decety e Michalska (2009), insuficiente para o desenvolvimento de uma compreensão empática madura, pois requer a capacidade de criar uma “representação explícita” dos sentimentos do outro (Decety & Moriguchi, 2007). A necessidade da empatia cognitiva que, à luz da literatura, envolve a “tomada de perspetiva de outro”, recorre a outras capacidades cognitivas para a experiência empática (Bandurra, 2002).

Filogeneticamente e na perspectiva do desenvolvimento, a empatia cognitiva surge com outros “marcadores da mente”, nomeadamente a tomada de perspectiva, autoconhecimento do espelho, engano e instrumentação (Prestona & de Waal, 2002). Na literatura, esta tomada de perspectiva é muitas vezes associada com a Teoria da Mente (ToM), sendo que a literatura diferencia uma ToM cognitiva ou “a capacidade de fazer inferências sobre os pensamentos/crenças de outro”, de uma ToM afetiva ou a “inferência do estado emocional do outro” esta última muitas vezes utilizada para referir a empatia cognitiva (Shamay-Tsoory, 2010).

Badurra (2002) identifica estes processos de ativação de empatia cognitiva como o experienciar o outro ou tomar a perspectiva do outro, sugerindo a evidência que a experiência do outro sugere uma ativação mais vicária: ver alguém em sofrimento provoca uma reação emocional maior se imaginar como me sentiria. Estudos com crianças oferecem sustentação empírica para a importância da personalização no desenvolvimento da empatia (Hughes et al., 1981).

Esta conceção do estado emocional do outro leva a que investigadores na área da neurociência social insistam na capacidade de distinguir entre o eu e o outro para a ocorrência do fenómeno empático (Singer & Lamm, 2009).

Para a neurociência, as componentes fundamentais da empatia são: representações emocionais partilhadas, em que durante o fenómeno empático representamos o estado emocional do outro através da ativação de áreas cerebrais que sustentam a experiência da emoção com a que enfatizamos; e, a distinção eu e outro, necessária para conseguir distinguir entre as minhas representações afetivas e as do outro, essencial para evitar o sofrimento do próprio ou prevenir que exista um viés egocêntrico causado pelo nosso estado afetivo (Lamm et al., 2016). Apesar de inúmeros estudos apontarem para os diferentes correlatos neurais da empatia e da importância da distinção entre o eu e o outro (Decety & Michalska, 2009; Singer & Lamm, 2009; Prestona & de Waal, 2002; Steinbeis, 2016; Decety et al., 2015), não iremos aprofundar esta via no âmbito desta dissertação.

Apesar da prolífera investigação sobre empatia nas últimas duas décadas, uma das áreas em que o debate ainda não encontra consenso é sobre a forma de medir empatia, com muitos investigadores a recorrerem a medidas de auto-relato, por serem uma abordagem logística e economicamente expedita (Gerdes et al., 2010). Entre as diferentes escalas e medidas da empatia, para efeitos desta dissertação, destacamos o trabalho de Davis.

Considerando que a empatia não podia ser vista de uma forma unipolar, mas sim como um conjunto de construtos interligados, mas independentes, Davis (1980) criou uma escala multidimensional de traços de empatia: o Index de Reatividade Interpessoal (IRI) (Davis, 1983). Esta escala inclui quatro subescalas: (1) Tomada de perspectiva, ou a capacidade de adaptar o ponto de vista psicológico do outro; (2) Fantasia, a tendência para nos transpormos para as emoções e ações de personagens fictícias; (3) Preocupação Empática, na forma de sentimentos de simpatia e cuidado pela

má sorte dos outros; e, (4) Desconforto Pessoal, sentimentos auto-orientados de ansiedade ou desconforto em contextos interpessoais tensos.

Combinando a pesquisa da empatia das ciências sociais e da neurociência social, mais recentemente, Decety e Moriguchi (2007) propõem a existência de quatro componentes essenciais para ativar uma “experiência empática completa”: (1) Partilha Afetiva, ou a reprodução subjetiva da experiência observável do outro remetendo para o espelhamento neural e representações partilhadas, como as expressões faciais; (2) Autoconhecimento, já mencionado anteriormente, a capacidade de distinguir inequivocamente a minha experiência da do outro observado; (3) Flexibilidade Mental e tomada de perspectiva, a capacidade de entender a situação em que o outro se encontra e perspetivar a experiência a partir do lugar do outro; e, (4) Regulação emocional, a capacidade de regular os seus próprios sentimentos conforme eles são ativados pela experiência observada do outro. Ainda assim, e considerando que desde 1971 existem propostas para medir a empatia, Gerdes et al. (2010) apontam para a falta da interdisciplinaridade na medição da empatia, o que dificulta o consenso entre as diferentes disciplinas.

Outra componente importante da empatia é o seu desenvolvimento nas diferentes fases do desenvolvimento da criança. A literatura corrobora a estabilidade da empatia disposicional no início do desenvolvimento da criança, apesar de se verificarem mudanças dinâmicas e desenvolvimento empático no segundo e terceiro ano de vida (Knafo et al., 2008).

No segundo ano, estudos evidenciam, por um lado, uma resposta de angústia pessoal ao sofrimento de terceiros, numa reação empática mais orientada e, por outro, o desenvolvimento de comportamentos de ajuda sofisticados. No terceiro ano, a criança é capaz de demonstrar uma variedade de comportamentos empáticos acompanhados de expressões verbais e faciais e o interesse no sofrimento do outro, desencadeando uma variedade de comportamentos de ajuda (McDonald & Messinger, 2011). Cooper (2004) postula um processo desenvolvimento da empatia ao longo do tempo acompanhado por uma forte influência de contexto, como por exemplo, o facto de pais mais responsivos, darem origem a crianças que ficam mais propensas a responder com empatia a uma pessoa em perigo (McDonald & Messinger, 2011).

Na transição do ciclo escolar, entre os 6 e os 12 anos, o desenvolvimento social e emocional das crianças sofre alterações profundas, resultantes das interações com os pares. É neste momento do desenvolvimento que deixam de depender dos pais ou responsáveis como recursos de apoio, assumindo eles mesmo a gestão dos seus sentimentos e relacionamentos, incluindo a distinção clara entre expressão emocional genuína com amigos próximos e demonstrações emocionais controladas com os outros (Carr, 2011).

Rogoff et al. (2005) afirmam que entre os 5 e os 8 anos dá-se um ponto de viragem no desenvolvimento em variadas culturas, tornando-se a criança capaz de fazer juízos de valor, de

aprender e apreender a realidade em seu redor de forma mais precisa. Rutter (2007) chama atenção para o grau de maturidade das crianças de 8 anos e a capacidade que algumas delas revelam ao usarem as suas capacidades cognitivas e sociais de forma mais adaptativa e McDonald & Messinger (2011) sublinham a capacidade de empatizar como parte importante do desenvolvimento social e emocional, com efeitos diretos no comportamento social e no tipo e qualidade das relações sociais.

Apesar de suficiente evidência na literatura para a hereditariedade da empatia (Warrier et al., 2017; Melchers et al., 2016) e desenvolvimento da mesma, incluindo adolescência e idade adulta (Kim et al., 2020; Decety & Michalska, 2010) para efeitos desta dissertação importa responder à questão se é possível ou não ensinar empatia.

A relevância do ensino da empatia prende-se com os efeitos positivos suportados pela literatura, nos quais se destacam: o papel da empatia na promoção de comportamentos pró sociais e redução de comportamentos agressivos (Miller & Eisenberg, 1988), na capacidade de criar e manter amizades (Hay, 1994), comportamentos pró-ambiente (De Berenguer, 2007), melhoria qualitativa nas relações familiares (Guernsey, 1988), no desenvolvimento de comportamentos de ajuda (Mehrabian & Epstein, 1972), comportamentos de ajuda a animais (Taylor & Signal, 2005) e prevenção de bullying interpares (Özkan & Gökçearsan-Çiftçi, 2009). Baron-Cohen (2011) no seu artigo “A Ciência da maldade: sobre a empatia e as origens da crueldade” afirma que “os fatores importantes não são só biológicos, mas sociais e ambientais também, incluindo negligência parental, abuso, e a experiência de profunda desconfiança.”

A literatura refere a influência do contexto no desenvolvimento da empatia para o qual o ambiente escolar pode e deve também contribuir. Spinrad & Eisenberg, (2014) apresentam resultados que informam a necessidade de as escolas incluírem as habilidades sociais como parte do seu curriculum. Lam et al. (2011) procederam a uma revisão da literatura onde identificaram que os métodos mais comuns no ensino da empatia são: Experimentais, incluindo jogos e role-playing ou dramatização; Educacionais, com foco na preleção; Desenvolvimento de competências, através de aulas, demonstrações e prática; e, Métodos mistos. Estes métodos são congruentes com os utilizados no ensino de competências comportamentais que incluem modelagem, instrução, ensaio e feedback (Mittenberger, 2015).

Os resultados dos estudos são encorajadores, contribuindo para diferentes resultados dos quais se destaca: o comportamento empático de profissionais de saúde (Berkhout & Malouff, 2016), empatia para com as vítimas em pedófilos condenados (Marshall et al., 1996), prevenção de comportamento violento junto de jovens afroamericanos (McMahon & Washburn, 2003) e aumento nos comportamentos empáticos, de aceitação e cuidado, de uma população de mães em relação aos seus filhos (Grskovic, 2008).

Considerando um conjunto diverso de intervenções realizadas no ensino da empatia, uma meta-análise de 19 estudos encontrou efeitos significativos destes programas evidenciando a eficácia dessas intervenções (Berkhout & Malouff, 2016).

Winter et al. (2020), recentemente realizaram uma meta-análise a 26 estudos para avaliar o efeito das intervenções de empatia na educação e formação de profissionais de saúde e concluíram que existem evidências que suportam a eficácia das intervenções na promoção do comportamento empático.

Em 1974, a Unesco, na sua “Recomendação sobre a Educação para o Entendimento Internacional” recomendava uma abordagem internacional e global da educação que ensinasse aos estudantes “o entendimento e respeito por todas as pessoas, as suas culturas, civilizações, valores e formas de vida” (UNESCO, 1974).

Com base na evidência dos programas SEL e dos programas do ensino de empatia nos mais variados contextos, apesar de correlacionais, concluímos que a empatia se pode ensinar, sendo uma competência essencial para uma cidadania positiva e um desenvolvimento emocional positivo.

### **1.2.3. Tecnologia, Ensino, Jogos e Empatia**

Já todos nos habituámos ao facto de que onde estivermos, está algum tipo de tecnologia connosco. Nos restaurantes e praias, o COVID-19 reduziu o número de pessoas, mas não o recurso a telemóveis e tablets que, desde as crianças aos adultos, fazem agora parte integrante da experiência de veraneio, seja para ler notícias, jogar, tirar fotografias, entre tantas outras coisas. Não é de estranhar que na última década os pais vejam os filhos a exigir cada vez mais acesso aos equipamentos digitais (Strasburger et al., 2013).

A quantidade de inovação e disponibilidade de ferramentas digitais elevou a capacidade de interação entre todos, independentemente da idade ou percurso de vida (Huda et al., 2017). Esta nova era é definida e define-se pela tecnologia, impactando o *modus vivendi* e até o vocabulário. Na década de 80 do século XX a palavra *nomofobia* poderia ser apenas estranha; hoje representa o medo irracional de ficar sem o telemóvel por qualquer razão (Dixit et al., 2010).

Há uma preocupação generalizada com os potenciais riscos e vantagens da tecnologia para todas as idades, com alguns dos temas a serem investigados, como o impacto na qualidade do sono (Richardson et al., 2021), a obesidade e atividade física (Darling, Sato, 2017; Oliveira et al., 2019), a ansiedade e depressão (Firth et al., 2017; Seabrook et al., 2016), aprendizagem e colaboração (Chen et al., 2018; Tala, 2019) com os resultados nem sempre claros ou conclusivos. Durante a pandemia da Covid-19, nos EUA, 40% dos jovens encontrou “pares de saúde” online com quem puderam partilhar

as suas preocupações, dos quais 20% reportaram a importância das redes sociais como fonte de apoio (20%), companhia (21%), inspiração e motivação (23%) (Rideout et al., 2021).

Apesar de haver uma preocupação crescente com o efeito da tecnologia na capacidade empática na infância, os jogos potenciam aprendizagem através da simulação, numa interação onde as decisões da criança são importantes permitindo-lhes simular a realidade e experimentar as consequências das suas escolhas (Boltz et al., 2015) e a literatura apoia o papel da tecnologia no ensino, aprendizagem e melhoria do comportamento empático (Papoutsi & Drigas, 2016). Bachen et al. (2012) levaram a cabo um estudo quasi-experimental com 301 estudantes de liceu que ao jogarem desenvolveram empatia e interesse em aprender sobre o mundo e outras culturas.

Mais recentemente, Wu et al. (2020) elucidam sobre o papel dos jogos eletrónicos, nomeadamente nos tablets, na pedagogia da empatia, bem como o facto de que as crianças que os jogam podem, sem o jogo, replicar as suas decisões e comportamentos na vida real, em contexto social, criando um círculo virtuoso de aprendizagem empática.

Nas crianças dos 0 aos 8 anos de idade a média de exposição à tecnologia através de ecrãs é de duas horas e vinte e quatro minutos por dia; os vídeos de Youtube substituem a televisão tradicional; e, o tempo dedicado a jogos é em média de um minuto por dia abaixo dos 2 anos de idade, 15 minutos dos 2-4 anos de idade e 40 minutos dos 5 aos 8 anos (Rideout & Robb, 2020).

Neste contexto, um dos desafios do ensino é a necessidade de desenvolver currículos que vá de encontro à população estudantil, dado que a evidência demonstra que as práticas “tradicionalistas” não são eficazes a melhorar o processo de aprendizagem (Capp, 2007).

Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010) consideram que as tecnologias de informação e computação são das mais poderosas ferramentas de ensino que apoiam os estudantes na sala de aula, pelo que não é estranho que esta predisposição para a tecnologia nas crianças abra portas para o uso da tecnologia na pedagogia (Buchholz et al. 2016), nomeadamente no ensino, criando espaço e oportunidades nos domínios dos conteúdos e a sua disponibilização, partilha de conhecimentos e atividades de aprendizagem em múltiplos canais.

Porém, ainda existem desafios ao nível da universalidade destas oportunidades, com dados a apontar para um terço das crianças de famílias de baixo rendimento a não ter acesso a um computador em casa (Rideout & Robb, 2020).

A resposta pode passar pelas aplicações, vulgarmente chamadas de apps. Apesar de não terem computador, 65% das famílias de baixo rendimento têm tablets ou smartphones. Para além disso, utilizar as apps como recurso educativo é um caminho facilitado pelas tendências em tecnologia, a própria convivência com tecnologia e o conhecimento dos processos de aprendizagem necessários aos programadores (Hirsh – Pasek et al., 2015). Os autores evidenciam que a ciência da aprendizagem identifica que um elemento essencial é quando a tarefa exige um pouco mais do que a criança faria

sozinha e que a aprendizagem se dá otimamente quando as crianças estão “ativas cognitivamente e envolvidas, quando as experiências são relevantes e socialmente interativas e quando a aprendizagem é guiada por um objetivo específico” (Hirsh – Pasek et al., 2015).

Apesar desta dissertação não visar analisar as teorias da educação ou propor um modelo, é importante referir que na literatura há evidência para o papel dos jogos na aprendizagem. Ke (2011), leva a cabo uma meta análise sobre os efeitos dos jogos da qual se destaca: (1) já Piaget considerava o jogo como uma das duas funções essenciais no desenvolvimento intelectual, com outros autores a sublinharem o papel dos jogos como mediadores de aprendizagem e socialização na vida; (2) os resultados de aprendizagens cognitivas são significativos na habilidade motora básica, conhecimento descritivo, conhecimento conceptual e estratégias cognitivas genéricas.

Uma outra meta-análise mais recente, em 2017, identifica que a utilização de jogos educacionais, jogos sérios e simulações evidenciam contribuições para facilitar a aprendizagem e melhorias no aumento de resultados de aprendizagem, cognição e afeto, concluindo que “encorajar o uso de outros jogos para além dos educativos, é essencial para desenvolver uma melhor compreensão das tarefas individuais, competências e objetivos de aprendizagem que os diferentes métodos oferecem e analisar como equiparam os resultados desejados na sala de aula” (Lamb et al., 2017, p.30)

Os jogos sérios podem ser uma forma eficaz e bem disposta de aprendizagem e a evidência na aprendizagem assistida por este tipo de jogos corrobora a manutenção de atitudes positivas, percepções cognitivas positivas, percepções afetivas positivas altas e percepções afetivas negativas baixas (Zhonggen, 2019).

Na investigação do autismo, por exemplo, a literatura aponta para uma predisposição para jogar jogos nos tempos livres por parte de crianças com autismo (Kuo et al., 2013) o que deu origem a criação de intervenções com base em computadores para melhoria das emoções e reconhecimento facial e competências sociais e linguísticas (Grynszpan et al., 2014; Tanaka et al., 2010).

Para compreender melhor estes resultados importa começar por definir “Jogo”. Para os efeitos desta dissertação, utilizamos a definição proposta por Becker (2021), na qual um jogo tem de ter as seguintes componentes: “interatividade; ter regras; ter um ou mais objetivos; uma medida de progresso (ou sucesso) quantificável; ter um fim reconhecível”. Como síntese dos diferentes tipos de jogos, a autora cria uma tabela referencial que aqui apresentamos, numa versão adaptada.

**Tabela 1**

*Tipos de Ensino e Aprendizagem com Recurso a Jogos*

	Jogo	Jogo SériO	Jogo Para Aprendizagem	Aprendizagem baseada em jogos	Pedagogia baseada em jogos	Gamificação
Definição Básica	O termo inclui quer os jogos sérios quer os jogos para aprendizagem	Um jogo desenhado com um propósito diferente da mera diversão	Um Jogo desenhado tendo em mente um objetivo específico de aprendizagem	Um processo e prática de aprendizagem que utiliza jogos (Da perspetiva do aluno)	O processo e práticas de ensinar utilizando jogos (Da perspetiva do professor)	O uso de elementos de um jogo num contexto não-jogo
Propósito	Pode ser qualquer um	Mudança de comportamento, atitude, compreensão, conhecimento	Normalmente ligado aos objetivos educativos.	Não é um jogo – é uma abordagem à aprendizagem	Não é um jogo – é uma abordagem ao ensino	Tipicamente usado para gerar motivação, mas também pode ser usado para tornar algo mais lúdico
Principal Objetivo	Para jogar ou receber recompensas ou ambos	Compreender a mensagem do jogo	Aprender algo	Melhorar a aprendizagem. Melhorar a eficácia da aprendizagem.	Melhorar a eficácia e práticas do ensino	Dependente da forma como é implementado pode influenciar a recompensa intrínseca ou extrínseca ou ambas
Pergunta central	É divertido?	A mensagem está a ser recebida?	É eficaz?	Estou a aprender o que preciso/é suposto estar a aprender?	É eficaz?	Negócio: aumenta os lucros? Enino: É eficaz?
Foco	Experiência do Jogador (Como)	Conteúdo / Mensagem (O Quê)	Conteúdo / Mensagem (O Quê)	Objetivos de Aprendizagem (O Quê e Como)	Objetivos de Aprendizagem (O Quê e Como)	Experiência do utilizador (Como)
Orçamento	De 0 a Centenas de Milhares	De 0 a Centenas de Milhares	De 0 a Centenas de Milhares	Normalmente parte do orçamento da instituição	Normalmente parte do orçamento da instituição	De 0 a Centenas de Milhares
Catalisador	Diversão	Mensagem	Desempenho ou Gap de Conhecimentos	O jogo é a lição ou é usado como parte da lição	O jogo é a lição ou é usado como parte da lição	Quando usado em contextos de aprendizagem normalmente impacta o como as coisas são aprendidas e ensinadas
Fidelidade	Auto-consistente ou irrelevante	Essencial ser fidedigno à mensagem	Essencial ser fidedigno à mensagem	Essencial ser fidedigno à mensagem	Essencial ser fidedigno à mensagem	Não aplicável.

Nota. Fonte: Adaptado de "What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning?," de Katrin Becker, 2021, p.2

Dos vários tipos mencionados na Tabela 1, iremos concentrar-nos no jogo sério.

Clark Abt definiu a nomenclatura “Jogo SériO” para o que considerava ser "a experiência e liberdade emocional da brincadeira" com "a seriedade de pensamento e dos problemas que a requerem” (Abt, 1970 citado por Mitgutsch & Alvarado, 2012, p.122). Estes jogos sérios têm por objetivo disseminar ideias e valores, influenciar os pensamentos e ações dos jogadores em contextos reais, impactando o jogador para além do contexto do próprio jogo (Mitgutsch & Alvarado, 2012).

Zhonggen (2019), numa meta-análise de 39 artigos, contribuiu para uma melhor compreensão dos jogos sérios e dos seus efeitos, dos quais destacamos os seguintes:

- Ao jogar um jogo sério, o jogador é convidado a aprender e aplicar competências para ultrapassar um qualquer obstáculo, sendo recompensado pelos seus sucessos com pontos, avanço ou poderes e podendo ver o seu progresso medido ao longo do jogo;
- Existe uma abordagem holística no desenho de jogos sérios que alia princípios de design, mecânica e regras ao propósito pretendido;
- São uma ferramenta pedagógica eficaz e a aprendizagem com jogos sérios é mais eficaz do que a sem jogos;

- Impactam positivamente as capacidades cognitivas, o afeto e o humor na aprendizagem;
- Facilitam a aprendizagem sociocultural em efeitos cognitivos e motivacionais; e,
- Melhoram as competências de comunicação interculturais.

Raminhos et al. (2015) reforçam o papel destes jogos que “na perspectiva do jogador é uma experiência familiar: um jogo com níveis, pontuações, e outras características dos jogos de entretenimento, enquanto se encontra num ambiente seguro, onde o risco físico e a exposição aos outros não existe. Estas características motivam o jogador a continuar com o treino ou terapia.”

Desde 2002 que os jogos sérios têm contribuído para a aprendizagem em áreas tão diferentes como a saúde, educação, ecologia, política, entre outros (Djaouti et al., 2011) e também no ensino da empatia (Belman & Flanagan, 2010; Papoutsis & Drigas, 2016; Wulansari et al., 2019). Os jogos sérios são bons métodos para o ensino da empatia porque facilitam ao jogador assumir outros papéis e perspectivas de uma forma imersiva (Belman & Flanagan, 2010).

Os efeitos destes jogos foram estudados por Greitemeyer et al. (2010) que concluíram haver um impacto positivo de jogar um jogo da empatia, evidente na diminuição de aspetos anti sociais e aumento de aspetos pró sociais, bem como no reforço da empatia interpessoal nos jogadores. Outra conclusão importante é a correlação positiva entre o nível de empatia e a imersão no jogo, o que deve ser tido em consideração na criação de histórias, tipos e elementos de jogos que promovam empatia (Greitemeyer et al., 2010).

Apesar de efeitos positivos dos jogos sérios na promoção de empatia se encontrarem em áreas tão diversas como o bullying (Calvo-Morata, 2021; Ferreira et al., 2021; Raminhos et al., 2015) ou relações interculturais (Bachen et al., 2016), noutras áreas grande parte da evidência é correlacional deixando espaço para mais investigação nesta área.

Numa tentativa de assegurar que o desenho de jogos sérios para a promoção de empatia é informado e focado em resultados positivos, Belman e Flanagan (2010) propõem quatro princípios orientadores:

- I. 1º princípio: os jogadores normalmente só empatizam quando o fazem deliberadamente ao começar o jogo, sendo necessário algum nível de indução empática no início do jogo que convide o jogador a empatizar, pois sem indução, a maioria dos jogadores jogará sem empatia. Este princípio baseia-se no conceito de “jogar mindful”, concentrado (Solomon, 2009 citado por Belman & Flanagan, 2010), normalmente associado à necessidade de instigação por parte de professores, colegas ou mensagens no jogo.
- II. 2º Princípio: dar recomendações aos jogadores de como as suas escolhas podem afetar os desafios apresentados no jogo, pois apesar de na literatura estar bem

definida a ligação entre empatia e comportamentos de ajuda, os autores chamam a atenção para a teoria da experiência dolorosa da empatia, citando Schroeder et al., 1995, na qual não saber como ajudar deixa sem remédio a dor causada ao empatizar;

- III. 3º Princípio: pequenos surtos de empatia afetiva funcionam bem se os resultados esperados não alterarem a matriz de crenças do jogador. Caso contrário, e se pretenda a mudança de crenças, os jogos devem incluir quer a empatia afetiva quer a cognitiva.
- IV. 4º Princípio: enfatizar características similares entre o jogador e as pessoas ou grupos com quem deve empatizar, mas evitar provocar uma evasão defensiva.

Com base nestes princípios, os mesmos autores identificam alguns jogos que consideram melhores práticas e que apresentamos na tabela 2.

**Tabela 2**

*Exemplos de Jogos de Empatia*

Nome do Jogo	Autores e Design	Objetivo	Tipo de Empatia
Peacemaker	ImpactGames 	No papel do Primeiro-ministro de Israel ou presidente palestino, o objetivo é criar condições nas quais uma “solução de dois estados” para o conflito se torne viável.	Cognitiva Afetiva
Hush	Jamie Antonisse and Devon Johnson 	O jogador encarna o papel de uma mãe Tutsi do Ruanda que se esconde com o seu bebé numa cabana durante o genocídio de 1994. A mãe tem de cantar uma canção de embalar sem falhar para que o bebé não chore e os revele aos soldados.	Afetiva

Figura 2. Print screen do jogo Hush

Layoff

Tiltfactor



Figura 3. Print screen do jogo Layoff

Nota: Fonte Adaptado de “Designing Games to Foster Empathy,” de Jonathan Belman e Mary Flanagan, 2010, p.12-14

O jogador faz parte da “gestão de topo”, encarregue de despedir pessoas durante a crise financeira. Sempre que o jogador junta 3 trabalhadores ou “peças” eles caem no balcão do desemprego. Pretende-se que o jogador entenda que os colaboradores são pessoas e não peças.

A esta abordagem, mais recentemente Wu et al. (2020) apresentam outros dois princípios que contemplam uma perspectiva neurobiológica no desenvolvimento de jogos para promoção e ensino de empatia em crianças: (1) o desenho deverá focar-se na percepção empática, providenciando oportunidades de aprendizagem para perceber e prestar atenção aos estados internos dos outros em situações sociais; (2) os jogos devem imitar o padrão de percepção ação, com estímulos que criem uma experiência digital híbrida da experiência interpessoal da vida real, oferecendo opções de ações correspondentes.

No contexto da neurociência, um outro jogo sério providencia evidências da eficácia do jogo em, neste caso, melhorar a acuidade empática (Kral et al., 2018). Falamos do “Crystals of Kaydor”, no qual o jogador tem de calibrar a sua personagem ou avatar nas 6 emoções básicas (alegria, surpresa, tristeza, nojo ou raiva) trabalhando o reconhecimento emocional, depois calibrar a intensidade para cada emoção, até estar pronto para interagir com outros personagens. Neste caso, Kral et al. (2018), com recurso à ressonância magnética funcional, conclui que este jogo desenhado para melhorar a acuidade empática produz mudanças relevantes comportamentais e neurais em apenas seis horas de jogo.

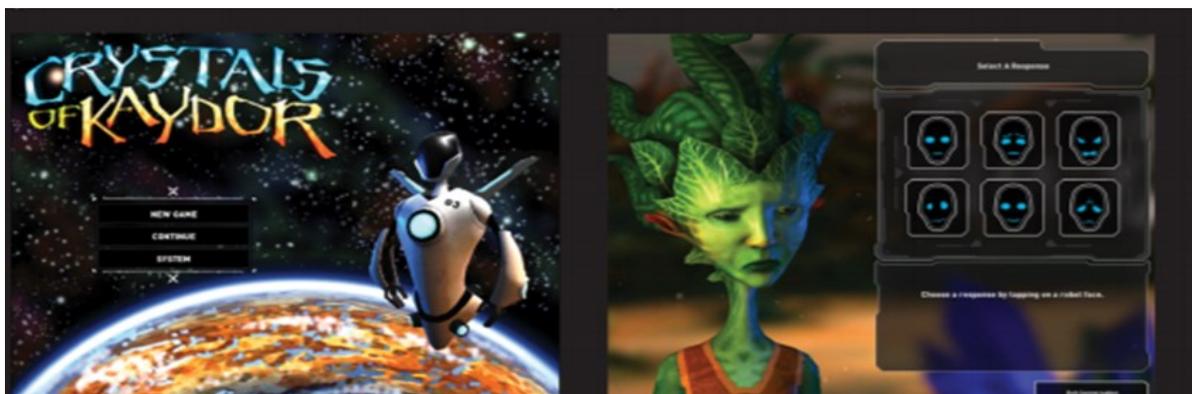


Figura 4. Imagens do Jogo Crystals of Kaydor

Fonte: de “Neural correlates of video game empathy training in “adolescents: a randomized trial” de Tammi et al., 2018, p.13

A revisão da literatura suporta a ideia de que a tecnologia permite uma abordagem do ensino, e nomeadamente do ensino da empatia, completamente distinta das abordagens anteriores, ficando demonstrado o poder que os jogos sérios têm no desenvolvimento da empatia. É evidente também a importância da empatia para um desenvolvimento positivo do indivíduo e para o seu sucesso e a relevância dos projetos SEL, na articulação de aprendizagens sócio-emocionais como forma de preparar os cidadãos do futuro, desta forma oferecendo sustentação para a presente dissertação.

### 1.3. Objetivos da Presente Dissertação

Com base no estado da arte e informando o conceito de um jogo sério de empatia no contexto de uma intervenção SEL, a presente revisão de literatura foi realizada através da pesquisa no Google Scholar com os temas “Desenvolvimento de Empatia”, “ Resultados do ensino da empatia”, “Empatia e SEL”, “Empatia e jogos sérios”, “Jogos sérios”, “Tecnologia e ensino”, “Tecnologia e SEL”, “Desenho de jogos sérios”, “Desenho de jogos de empatia”, “Aprendizagem socio emocional”, tendo sido identificadas 180 referências, tendo sido dada prioridade a meta análises e revisões da literatura e estudos realizados na última década.

O que sabemos sobre este tópico:

- A empatia é uma competência essencial ao desenvolvimento saudável do indivíduo;
- O ensino da empatia funciona ao nível individual e social;
- O ensino da empatia estimula comportamentos pro-sociais
- Os programas de aprendizagem sócio-emocional (SEL) têm um impacto positivo no ensino de competências socioemocionais incluindo a empatia;
- Os jogos sérios têm resultados na educação de crianças;
- Existem metodologias e instrumentos, validados e disponíveis, de desenvolvimento, desenho, teste e avaliação de jogos sérios e jogos sérios de empatia.

O estado da arte e a clara relação entre a promoção da empatia em programas SEL e o papel dos jogos sérios como promotores da aprendizagem sócio-emocional, o objetivo desta dissertação é proceder ao desenho, criação e teste de um jogo sério que promova a empatia em crianças em contexto escolar, no âmbito do projeto Be Emotional-Techie.

Para construir um jogo que integre as evidências disponíveis e as melhores práticas identificadas na revisão de literatura, que resulte num design que sirva o propósito de promover empatia, utilizou-se o Stanford Design Thinking Process (SDTP) (Platner, 2017; Wu et al., 2020) como estrutura base.

De acordo com este modelo do processo de *design thinking*, existem 5 estágios:

- Fase 1, Empatia: compreender o problema que queremos resolver, e, no caso dos jogos, onde levamos em consideração a experiência, comportamento, ambiente e outros dados demográficos do jogador;
- Fase 2, Definição: é o estado de ideação, onde se tenta desenhar a solução e no qual se escreve num formato que possa ser utilizado para a fase seguinte de protótipo;
- Fase 3, Protótipo: transformar a ideia num protótipo que permita avaliar a ideia e verificar se cumpre os objetivos;

- Fase 4, Teste: fase em que o protótipo é apresentado e testado e feedback é recolhido para informar alterações até o produto final estar terminado;
- Fase 5, Avaliação: Receber e integrar o feedback.

Outros instrumentos e protocolos foram utilizados na criação do jogo sério, mas serão apresentados na fase correspondente do processo.

As Fases 1 e 2 deram origem ao estudo 1, no qual se inclui a revisão da literatura sobre Aprendizagem Sócio-Emocional, Empatia e Jogos Sérios e ainda a caracterização do público-alvo ao nível da competência emocional e experiência com videojogos.

O estudo 2 contempla as Fase 3, 4 e 5 que apresentam o processo criativo de desenho do jogo, a sua programação e criação com apoio da equipa de tecnologia, o teste de usabilidade e respetivo feedback e informação de melhoria que informará uma futura implementação.

## CAPÍTULO 2

### Estudo 1

Com base na revisão da literatura, considerou-se necessário avaliar qual o nível de conhecimento e experiência emocional que a população alvo teria, de forma a validar os pressupostos teóricos que apoiem o desenvolvimento de um jogo sério de empatia.

#### 2.1. Método

##### 2.1.1. Participantes

Neste estudo, participaram 72 estudantes, dos quais 37 rapazes (51.4%), 1 prefere não dizer (1.4%), e 34 raparigas (47.2%), de idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos (M: 9.58 DP:0.45), do terceiro ao quarto anos de escolaridade, distribuídos pelos 4 países participantes, Portugal (N=22), Hungria (N=26), Grécia, (N=19) e Espanha (N=5).

##### 2.1.2. Instrumento

Questionário Emoções e Tecnologia.

No início do projeto foi elaborado e aplicado um questionário de auto-relato para avaliar os conhecimentos e experiência da população-alvo com emoções e videojogos. Com 32 perguntas de resposta aberta, incluía perguntas de identificação e reconhecimento das emoções básicas: tristeza, alegria, medo, raiva, surpresa, nojo (por exemplo “Como é que sabes quando os outros estão alegres? Dá um exemplo.”); de situações que desencadeiam cada emoção, i.e., gatilhos emocionais (por exemplo “Dá exemplos de quando te sentes com raiva”); práticas e estratégias de regulação emocional (por exemplo “Achas importante controlarmos as nossas emoções? Porquê?” e “O que fazes para controlar as tuas emoções?”); jogos digitais (por exemplo “Que tipo de jogos gostas de jogar no computador/telemóvel/ tablet?”); e tipos de equipamentos usados e preferências no jogo (por exemplo “O que mais gostas nesse tipo de jogos?”).

##### 2.1.3. Procedimentos

Inicialmente, o instrumento foi elaborado sob a forma de guião para *focus group* a ser aplicado presencialmente junto da população alvo. Devido à conjuntura criada pela pandemia do COVID-19, não foi possível coletar os dados presencialmente, tendo a equipe de projeto adaptado o instrumento para aplicação online, sob a forma de questionário de perguntas abertas.

Foi realizado um piloto da versão original do questionário online junto da população alvo, numa amostra por conveniência. Com base nos resultados do piloto, o questionário foi alterado para a sua versão final, redigida em inglês, sendo depois traduzido para as línguas dos países parceiros por tradutores oficiais.

Foram elaborados consentimentos informados ativos, enviados inicialmente aos encarregados de educação e, posteriormente, apenas às crianças cujo consentimento informado do encarregado de educação foi devolvido e assinado. O formulário de consentimento incluiu um resumo sobre os objetivos do estudo, o esclarecimento da natureza voluntária da participação, a explicação sobre a metodologia de recolha, tratamento e armazenamento dos dados, bem como os contactos dos investigadores para esclarecimentos adicionais. Os dados recolhidos são anónimos e mantidos privados, respeitando o princípio da privacidade confidencialidade dos participantes.

Em todos os procedimentos foram respeitados os princípios éticos da “American Psychological Association” (APA) e da Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP).

O questionário, na sua versão final em inglês, foi traduzido para a língua de cada país participante por tradutores oficiais.

O instrumento foi disponibilizado pelos responsáveis locais do projeto Be Emotional-Techie em coordenação com as escolas, professores e encarregados de educação. As respostas foram coletadas online, tratadas localmente e traduzidas para inglês por tradutores oficiais.

Procedeu-se a uma análise de dados qualitativos, com recurso à metodologia de “Análise de Conteúdos” de Bardin (2011), através da qual os dados analisados foram agrupados em categorias, tendo sido classificados por semelhança ou analogia de conteúdo semântico. As categorias foram validadas por mais dois investigadores de forma a assegurar a generalização analítica.

## 2.2. Resultados

As respostas dos 72 participantes foram analisadas e categorizadas, conforme descrição na Tabela 3.

**Tabela 3**

### *Descrição e Principais Categorias*

---

Emoções sentidas	
Alegria	52.5%
Tristeza	23.7%
Raiva	15.1%
Medo	8.6%

---

<b>Reconhecimento emocional</b>	
Choro / riso /tremer	36,1%
Expressões Faciais	30,5%
Temperamento	15,3%
Tom	14 %
<b>Gatilhos emocionais</b>	
Alegria	Presentes (32%) / Sucesso escolar (19%) / Família (17%) / Amigos(17%)
Medo	Escuro (28%) / Solidão (1%) / Provas escolares (8%)/ Susto (8%) / Pesadelos (4%)
Raiva	Frustração (30%) / Irmãos (18,3%) / Agressão Verbal (13,3%) / Injustiça (11,7%) / Mentiras (10%) / Partirem ou interferirem com bens (8,3%)
Tristeza	Agressão física (33%)/ Exclusão(15%)/ Morte (15%)/ Insucesso Escolar (8%)
<b>Práticas e estratégias de regulação emocional</b>	
Alegria	Contágio emocional (79%)
Medo	Confortar (38%) / Ajudar (32%)/ Acalmar (17%)
Raiva	Evitar (46,4%) /Tranquilizar (29,27%) / Apoiar (19,5%)
Tristeza	Confortar (38%) / Animar (25%)
<b>Práticas de Gestão emocional</b>	
Respirar	32,6%
Pensar	22,58%
Suprimir	19,35%
Isolar-se	9,68%
Distrair-se	9,68%
Partilhar	6,45%
<b>Simulação emocional</b>	
Nunca	19%
Sim	81%

Reações Emocionais Desadaptadas	
Tristeza	Lutar (13%)
Raiva	Irmãos (10%) / Evasão (7%) / Raiva (3%)
Tipo de jogos digitais mais jogados	
Batalhas Estratégicas	37,5%
Lutas	21%
Animais	11%
Lógica/Estratégia	8,3%
O que gostam mais no jogo digital	
Jogar com amigos	12,5%
Ganhar	11%
Construir / cuidar	11%
Resolver tarefas	10%
Costruir Avatar	6%
Que equipamento usam para jogar	
Telemóvel	41%
Tablet	25%
Computador	20%
O que gostam menos no jogo digital	
	Bugs
	Ser forçado
	Custo de extras
	Publicidade
O que aprendem a jogar	
	Inglês
	Lógica
	Resolução de problemas
	Ganhar e perder

Apesar da emoção “Alegria” ter sido a mais reportada (53%) em resposta à questão “Quais as emoções que normalmente sentes? (Refere pelo menos 3)” esta foi a única emoção positiva reportada, seguida da Tristeza, Raiva e Medo.

Ao nível do Reconhecimento emocional, as crianças reportaram identificar emoções essencialmente através de expressões emocionais como Choro (e.g. “quando está a chorar”), Riso (e.g. “Porque se ri”) e Tremer (e.g. “Quando estão a tremer”), através das expressões faciais (e.g. “Vejo na sua expressão”), do Temperamento (e.g. “Fica agachado a um canto”) e Tom (e.g. “Levanta o Tom”).

Relativamente aos “Gatilhos emocionais”, as respostas dos participantes foram analisadas e para cada emoção foram elaboradas as seguintes categorias:

- Alegria: Presentes, e.g. “Quando recebo um presente”; Sucesso Escolar, e.g. “Quando tiro boas notas.”; Família, e.g. “Quando vou passear com os pais”; e, Amigos, e.g. “Quando estou a brincar com os meus amigos”;
- Medo: Escuro, e.g. “Quando fica muito escuro”; Sozinho, e.g. “Quando estou sozinho no meu quarto”; Provas escolares, e.g. “Fazer testes de avaliação”; Susto, e.g. “Quando vejo alguma coisa que me assusta”; e, Pesadelos, e.g. “Tenho medo quando tenho pesadelos”;
- Raiva: Frustração, e.g. “Não fazem o que eu quero ou quando vejo que errei”; Irmãos, e.g. “Quando ando à bulha com o meu irmão”; Agressão Verbal, e.g. “Quando me chamam nomes”; Injustiça, e.g. “Quando a minha mãe grita e a culpa não é minha”; Mentiras, e.g. “Quando dizem coisas sobre mim que não são verdade”; e, Partirem ou interferirem com bens, e.g. “Quando alguém me estraga alguma coisa; e,
- Tristeza: Agressão física, e.g. “Quando me magoam” ou emocional, e.g. “Quando gritam comigo”; Exclusão, e.g. “Às vezes sinto raiva e tristeza ao mesmo tempo, quando quero brincar com um amigo e ele não me deixa”; Morte, e.g. “Quando alguém morre”; e, Insucesso Escolar, e.g. “Quando tenho más notas (8%).

Para compreender como lidam com estas emoções e gatilhos emocionais, analisaram-se as respostas à questão “O que fazes quando os outros se sentem... (Como reages)?” para cada uma das emoções acima descritas. Assim, para as práticas e estratégias de regulação emocional, foram elaboradas as seguintes categorias para cada emoção:

- Alegria: Contágio emocional, e.g. “Fico também alegre com eles e também por eles estarem alegres.”;
- Medo: Confortar, e.g. “Tento confortá-los”; Ajudar, e.g. “Vou para o pé deles e digo que não é preciso ter medo.”; Acalmar, e.g. “Tento acalmá-los e dizer que vai passar”;
- Raiva: Evitar, e.g. “Vou-me embora”; Tranquilizar, e.g. “Tento acalmá-los”; Apoiar, e.g. “Tento que fale comigo”; e,
- Tristeza: Confortar, e.g. “Às vezes dou um abraço e digo que não vale a pena estar triste”; Animar, e.g. “Tento animá-los, tento dizer para não se preocuparem tanto e chamo para brincarem para se animarem.”.

Nas práticas de gestão emocional, em resposta à questão “O que fazes para controlar as tuas emoções”, a maioria dos participantes respondeu Respirar (e.g. “Respiro fundo”), seguido de

Pensar (e.g. “Tento superar a pensar em coisas que me façam ficar alegre”), Suprimir (e.g. “Não mostro”), Isolar-se (e.g. “Escondo-me”), Distrair-se (e.g. “Jogo à bola”) e ainda Partilhar (e.g. “Falo sobre o assunto”).

Nas estratégias de regulação emocional, em resposta à pergunta “Alguma vez sentiste uma emoção e mostraste outra? Se sim dá um exemplo”, 19% dos participantes afirmou nunca o ter feito, 24% revelou ter escondido emoções negativas como o medo, a raiva e a mágoa, e 14% afirmaram ter disfarçado tristeza com alegria. Entre os participantes, 82% acredita que a regulação emocional é importante, 4% não a consideram importante e 12% não sabem.

Para além destes resultados, a análise de conteúdos identificou ainda Reações Emocionais Desadaptadas, essencialmente para as emoções de tristeza e raiva:

- Tristeza: Lutar, e.g. “Luto com o meu irmão”, ou e.g. “Luto com os meus amigos” e, e.g. “Também fico um pouco triste por bater a eles.”;
- Raiva: Irmãos, e.g. “O meu irmão provoca-me raiva”; Evasão, e.g. “Fico com medo ou fujo”; e, Raiva, e.g. “Também fico com raiva”.

Na relação com a tecnologia, especificamente os jogos digitais, os participantes responderam que preferem Batalhas (e.g. “Fortnite”), jogos de lutas (e.g. “Brawl Stars”), jogos de ou com animais (e.g. “Animal Crossing”), lógica e estratégia (e.g. “The Sims”), com 22% dos participantes a não referirem nenhuma categoria específica. Nos jogos digitais, o que gostam mais é de Jogar com Amigos, Ganhar, Construir e Cuidar. Em média, os participantes jogam 84 minutos por dia e acedem aos jogos principalmente através do telemóvel, seguido do tablet e computador.

De entre o que menos gostam nos jogos destacam-se os *bugs* ou problemas tecnológicos (e.g. “quando udo o que tinha desaparece), ser forçado a algo (e.g. “Jogos em que tens de fazer log in”), os custo de extras (e.g. “Muitas opções são caras e não consigo comprar”) e a publicidade (e.g. “Têm muitos anúncios”).

Na perspetiva pedagógica dos jogos os participantes afirmam aprender Inglês (e.g. “Muitas palavras em Inglês”), lógica (e.g. “Pensar proactivamente”), resolução de problemas (e.g. “Aprendo a pensar, a compreender e a escolher coisas”) e ganhar e perder (e.g. “A não ter mau perder”).

### **2.3. Discussão**

Da análise dos resultados deste estudo, podemos concluir que os participantes demonstraram reconhecer as emoções primárias e, na generalidade, apresentaram estratégias positivas de regulação emocional, alinhadas com a literatura.

Os gatilhos, práticas e técnicas de regulação emocional revelados pelos participantes, suportam a teoria do desenvolvimento da empatia e demonstram consistência com a fase do desenvolvimento social e emocional das crianças participantes, confirmando as evidências da literatura revista. Nomeadamente, as respostas evidenciam tentativa de gestão dos seus sentimentos e relacionamentos (“Respiro fundo, “tento pensar em coisas que me façam ficar alegre”, Tento acalmá-los e dizer que vai passar”, “Fico também alegre com eles e também por eles estarem alegres”), particularmente com os amigos e família próxima, bem como uma consciência da expressão emocional genuína e demonstrações emocionais controladas (“Muitas vezes, se estou triste para não expressar os meus sentimentos aos outros, digo simplesmente que estou feliz porque não quero perturbar alguém.”)

Porém, apesar da maturidade emocional dos participantes relatada nas respostas, alguns dos comportamentos, técnicas e práticas de regulação emocional carecem de atenção. Nomeadamente, comportamentos de agressão (“bato”, “luto”), supressão (“Não mostro”, “Finjo”) e evitação (“escondo-me”), consistentes com a literatura.

Os resultados deste estudo reforçam as evidências da literatura no papel da empatia no desenvolvimento emocional saudável das crianças, com relevância para a faixa etária dos participantes, e contribuem para informar o desenho e criação do Jogo da Empatia, com base nas emoções reconhecidas, nos gatilhos emocionais e nas práticas e estratégias de regulação emocional, contribuindo para o desenvolvimento de um jogo sério que promova a empatia em crianças em contexto escolar.

## CAPÍTULO 3

### Estudo 2

#### 3.1. Método

##### 3.1.1. Participantes

Participaram neste estudo 10 crianças (média de idade=9 anos), dos quais 7 rapazes (70%) e 3 raparigas (30%), a frequentar o 4º ano de escolaridade no Agrupamento de Escolas do Alto do Lumiar.

##### 3.1.2. Instrumentos

###### Serious Game Design Assessment Framework (SGDAF)

Com base nos princípios unificadores da plataforma, para o jogo da empatia foi utilizada a Serious Game Design Assessment Framework de Mitgutsch e Alvarado (2012) que oferece uma base para estudar como os elementos de design são configurados, formal e conceptualmente, para cumprir como o objetivo e propósito do jogo.

O processo inclui 7 estágios: (1) Propósito do jogo: o impacto que se pretende causar na vida do jogador; (2) Conteúdo e informação: a informação, factos e dados que devem ser apresentados e usados no jogo; (3) Mecânica do Jogo: regras que definem a interação do jogador com o jogo; (4) Ficção e Narrativa: “o contexto, narrativa, história, cenário, personagens, historial, problema” (Charsky, 2010 citado por Mitgutsch & Alvarado, 2012, p.125); (5) Estética e gráficos: linguagem audiovisual do jogo; (6) Framing: adequação dos outros elementos à literacia e tipologia do jogador; (7) Coerência e coesão: como os elementos se relacionam holisticamente.

Todos os elementos foram compilados no SGDAF do Jogo da Empatia (Anexo I). O documento pretende recolher ideias para cada um dos elementos da framework não obedecendo a regras específicas de edição.

Apresentamos as contribuições de cada uma das fases e elementos.

- Propósito do jogo: promover o desenvolvimento de competências empáticas cognitivas e afetivas, através do reconhecimento emocional, reconhecimento da perspetiva do outro e preocupação empática;
- Conteúdo e informação: os diferentes elementos que devem ser considerados no conteúdo, bem como as informações essenciais, são descritos no Anexo I;
- Mecânica de jogo: A Mecânica de jogo para os três níveis propostos encontra-se descrita no Anexo I;

- Ficção e narrativa: O jogador encontrou um novo território neste mundo novo onde vai poder interagir com outros jogadores para tentar fazer novos amigos e conquistar materiais e/ou ferramentas para a sua jornada;
- Estética e gráficos: a componente estética é importante na motivação para jogar aumentando a probabilidade do jogo ser escolhido e jogado pela população alvo, mas não é uma condição essencial para a eficácia das aprendizagens (Javora, 2019). Exemplos de grafismo são providenciados no Anexo I;
- Framing: os elementos do jogo proposto estão alinhados com o nível de dificuldade, competência, coordenação motora, literacia dos jogadores por comparação aos jogos jogados pela população alvo; e,
- Coerência e coesão: na perspetiva da investigação, os elementos são coerentes e coesos com as evidências da revisão de literatura efetuada.

Por questões associadas com os timings do programa, considerou-se desenvolver apenas o nível 1 para prototipagem.

### **Teste de Usabilidade**

Para proceder ao teste de usabilidade, desenvolvemos uma ferramenta (Anexo II) baseada na metodologia recomendada por Moreno-Ger (2012), que avalia:

- A dimensão do sistema: Funcionalidades (controlos, ações específicas, etc); Layout e Interação (visual); Gameflow; Conteúdo (informação em texto) Bugs/Erros técnicos; Evento relevante observado pelo investigador (não relacionado ao sistema);
- A dimensão da dinâmica do Utilizador: Aprendizagem (aprendeu a jogar ou aprendeu o conteúdo); Reflexão (pausa para pensar o que vem a seguir); Satisfação (Reação positiva); Frustração positiva (tenta superar o obstáculo novamente); Frustração (tenta parar de jogar); Confuso; Aborrecido; Incapaz de continuar/Fatal; Evento relevante observado pelo investigador (não relacionado com o utilizador); Sugestões e comentários.

### **3.1.3. Procedimentos**

Os testes foram realizados no dia 30 de junho de 2021 na EB1 das Galinheiras onde participaram 7 crianças e 6 de julho de 2021 na EB 2,3 do Alto do Lumiar onde participaram 3 crianças. Todas as crianças foram aleatoriamente selecionadas das turmas do quarto ano de escolaridade. Também se

aleatorizou o género das crianças dado que na literatura, em estudos de empatia com crianças as diferenças de género são mínimas (Wu, Kim & Markauskaite, 2020).

O universo (N=10) é relevante de acordo com Moreno-Ger (2012), que cita Virzi (1192) para definir o número mínimo de participantes (N=5), sendo que este universo permite detetar cerca de 80% dos problemas de usabilidade, com os excedentes participantes a contribuírem para identificar problemas adicionais.

Foi seguido o protocolo de intervenção descrito por Moreno-Ger (2012) e os testes tiveram a duração de duas horas e uma hora respetivamente. Os participantes jogaram a versão beta criada na fase de protótipo.

As crianças foram convidadas a jogar um jogo, dirigindo-se à mesa de testes onde lhes foi apresentado o observador e disponibilizado um computador com o Jogo da Empatia. Após uma breve introdução ao Jogo e ao propósito da intervenção as crianças jogaram uma média de 17 minutos cada.

Os testes foram liderados por 3 juízes-observadores do ISCTE-ECSH afetos ao projeto, que fizeram observações independentes.

## **3.2. Resultados**

### **Protótipo**

O primeiro protótipo do Nível 1 do Jogo da Empatia foi apresentado em Outubro de 2020, com avaliação das implicações e limitações técnicas, relevância do design e aplicação no contexto do projeto e da plataforma Be Emotional-Techie, com apresentação aos parceiros através de plataforma online e recolha de contributos e comentários.

A versão beta do Jogo foi apresentada em fevereiro de 2021, com apenas 5 situações e em língua inglesa, tendo sido recolhidos feedbacks dos parceiros e equipa técnica. A versão de Teste, englobou os diferentes contributos, sendo apresentada aos parceiros em Junho de 2021.

Nas figuras 8 a 15 apresentamos o resultado final, na sequência lógica pelo qual um jogador acede aos diferentes elementos e momentos do jogo.



Figura 5. Página inicial



Figura 6. Página de registro



Figura 7. Landing page





Figura 11. Jogo da empatia - exemplo de jogada

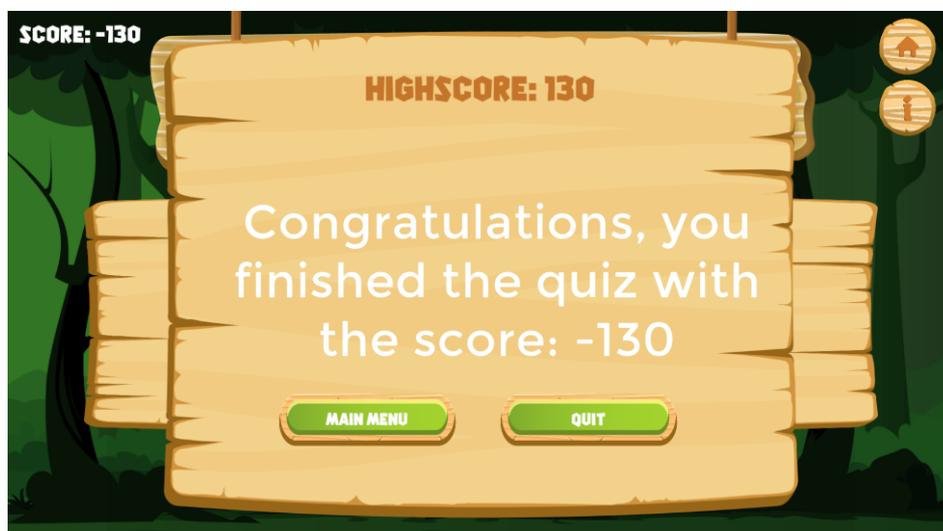


Figura 12. Jogo da empatia - fim de jogo

As situações utilizadas neste protótipo basearam-se nas respostas dadas ao questionário do estudo 1 sobre gatilhos emocionais, como por exemplo “Às vezes sinto raiva e tristeza ao mesmo tempo, quando quero brincar com um amigo e ele não me deixa.”, “Quando alguém me estraga alguma coisa,” e “Tenho medo quando tenho pesadelos”. As situações criadas para o protótipo foram as seguintes:

Situação 1 -(cara raiva) “Odeio puzzles! Deixam-me furioso!”

- (cara neutra) “Compreendo! É frustrante quando não conseguimos juntar todas as peças! Queres ajuda?” (resposta certa)
- (cara feliz) “Puzzles são fantásticos! Eu adoro! Queres que faça o teu?”
- (cara raiva) “Então se estás furioso é melhor ires embora!”
- (cara sorridente) “Também me deixam furioso!”

Situação 2 - (cara triste) O meu peixinho morreu!

- (Cara raiva) “Compras outro!”
- (cara triste) “Oh! Lamento muito que estejas tão triste.” (resposta certa)
- (cara aborrecida) “Se calhar deste-lhe comida a mais”
- (cara gozo) “Peixes? Eu sou mais de cães.”

Situação 3- (cara feliz) Consegui andar de bicicleta sem rodas!

- (cara aborrecida) “Grande coisa... eu já ando há anos”
- (cara feliz) “Parabéns! Também estou orgulhoso de ti!” (resposta certa)
- (cara gozo) “Boa, agora é que vais começar a cair”
- (cara triste) “Eu não tenho bicicleta.”

Situação 4 (Cara sem expressão) “Tem dias em que não em apetece brincar.”

- (cara sem expressão) “Pois, compreendo-te. Eu também me sinto assim às vezes.” (resposta certa)
- (cara triste) “Pois, mas deves fazer um esforço”
- (cara raiva) “Então não brinques!”
- (cara aborrecida) “Então o que é que te apetece”

Situação 5- (Cara raiva) “Não acredito que desfizeste o meu puzzle! Estou zangada contigo”

- (cara espantada) “Foi sem querer!”
- (cara neutra) “Não sei o eu dizer.”
- (cara raiva) “Era a minha vez de jogar”
- (cara neutra) “Obrigado por seres honesta comigo. Desculpa ter estragado o teu puzzle.” (resposta certa)

Situação 6- (Cara Triste) “Nunca consigo ganhar na corrida!”

- (cara sorriso leve) “Sei que estás triste por não ter ganho. Mas deste o teu melhor. Eu estou orgulhoso por ti!” (resposta certa)
- (cara aborrecido) “Tens de te esforçar mais. Da próxima consegues”
- (cara neutra) “É só uma corrida não te preocupes”
- (cara gozo) “Ganhas no futebol!”

Situação 7- (cara raiva) “Deixa-me em paz! Estou a ler agora!”

- (cara triste) “Não precisas de ser bruto!”
- (cara neutra) “Peço desculpa não percebi que estavas mesmo concentrado no livro. Brincamos mais tarde?” (resposta certa)
- (cara raiva) “Ok. Mas depois não venhas pedir para brincar. “
- (cara aborrecido) “Fica com o teu livro então oh mal disposto”

Situação 8- (Cara medrosa) “Fico super nervosa quando tenho de ir ao quadro!”

- (cara assustada) “Eu sei como é, a mim acontece-me sempre.”
- (cara raiva) “Que parvoíce. Qual é o pior que pode acontecer?”
- (cara aborrecida) “Eu também, mas tem de ser.”
- (cara neutra) “É normal estares nervoso. Posso ajudar com alguma coisa?”  
(resposta certa)

Situação 9- (cara triste) “Sinto-me sozinho. Os meus amigos foram todos de férias”

- (cara espantada) “Então, arranjas coisas para fazer sozinho!”
- (cara sorriso leve) “Compreendo que te sintas sozinho sem os teus amigos. O meu nome é Bruno, queres vir brincar comigo?” (resposta certa)
- (cara gozo) “Epá é normal! São as férias! Anima-te!”
- (cara confusa) “Vais poder não fazer nada!”

Situação 10- (Cara feliz) “Fico mesmo feliz por brincar contigo!”

- (cara feliz) “Eu sinto exatamente o mesmo! Obrigado por partilhares!” (resposta certa)
- (cara sorriso leve ) “Eu também!”
- (cara aborrecida) “Deixa-te de coisas e vamos brincar!”
- (cara confusa) “Não sei o que dizer!”

Situação 11- (Cara alegre) “Acho que quero participar na gincana! O que achas?”

- (cara raiva) “Péssima ideia! É muito difícil!”
- (cara neutra) “Não sei o que deves fazer, mas estou aqui para te apoiar na mesma!” (resposta certa)
- (cara espantada) “O que é que ganhas?!”
- (cara confusa) “Se calhar também vou!”

Situação 12 – (Cara feliz) “Recebi um presente da minha mãe!”

- (cara triste) “A minha nunca me dá presentes”
- (cara raiva) “E o que é que eu tenho a ver com isso?”
- (cara gozo) “O quê? Um cérebro?!!!!!”
- (cara feliz ) “Ótimo! O que recebeste?” (resposta certa)

Situação 13 – (Cara triste) “Hoje tive um pesadelo!”

- (cara gozo) “E depois? É só um sonho!”
- (cara triste leve) “Às vezes eu também tenho, não gosto nada” (resposta certa)
- (cara espantada) “A sério? Sonhaste com o quê?!”
- (cara aborrecida ) “Eu nunca tenho pesadelos.”

## Teste de Usabilidade

As avaliações dos 3 dos juízes foram compiladas, e são apresentadas para a dimensão do sistema e para a dimensão da dinâmica do utilizador.

### Dimensão do Sistema

Nesta dimensão os juízes recolheram os seguintes feedbacks:

- Funcionalidade: apenas um evento relacionado com a dificuldade de 100% jogadores perceberem como podem avançar no jogo - este feedback deve-se ao facto de a versão conter algumas instruções em inglês; esta questão precisou da intervenção do investigador que teve de explicar;
- Layout e interação: os juízes identificaram a presença de diferentes tipos de letra o que altera as dimensões das perguntas e por vezes facilitou ou prejudicou a leitura de 60% dos participantes; ao carregar na opção escolhida e receber feedback de “Certo” ou “Tenta outra vez”, não se consegue ver o que selecionou, nem comparar respostas pois a tela de feedback aparece e muda rapidamente para a próxima situação.
- Gameflow: os juízes identificaram que a falta de uma introdução ao tema da empatia e uma explicação dos objetivos do jogo e mecânica fez diferença em 100% dos participantes para os quais o investigador teve de dar algum tipo de contexto e ajuda no fluir do jogo;
- Conteúdo: os juízes identificaram várias palavras que causaram dificuldade a 80% das crianças, nomeadamente “ Bicicleta sem rodas”, “puzzle”, “quadro”, “parvoíce”, “gincana”, “cérebro”, “anima-te”, “furioso” e “frustrante”; também identificada a existência de pontos negativos quando o jogador falha;
- Bugs / Erros técnicos: os juízes identificaram que é possível selecionar mais do que uma opção de resposta e que por vezes o jogo não reconhece a seleção;
- Evento relevante observado pelo investigador: existiram dois elementos relevantes não relacionados com o sistema relacionados com um potencial contágio emocional em 20% dos participantes com as opções de resposta “a minha mãe não me dá presentes” e “não tenho bicicleta”;
- Outros: no global apenas 1 participante (10%) não sabia ler o que exigiu que o investigador tivesse de ler todas as situações opções de resposta; todos os jogadores perceberam o objetivo do jogo e aprenderam, apesar de a eletrização da posição das respostas certas pode ser melhorada pois em certos casos o jogador rapidamente identificou a posição da resposta certa; falta música congruente com o contexto de jogo.

### Dimensão da dinâmica do Utilizador

Nas dimensões Aprendizagem, Reflexão, Satisfação e Frustração positiva os resultados foram 100% positivos, podendo ser verificado através de vocalização e expressão não verbal a salientar: “Ganhei pontos! Olha!”, “Bateu palmas (alto) quando acertou e disse Consegui!”; “esboçava sorriso quando acertava”, “trincava os lábios (língua nos lábios) enquanto escolhia as opções” “Celebrou com “Boa” quando acertou”, “Não sei, são todas boas”, “Ai não sei qual é a melhor...”; “Ai

eu estou com medo - depois de escolher e acertar, pôs as mãos nos olhos, tapando-os; mexia no colar nervosa quando tinha que escolher; 2 braços no ar quando acertou; fez dança com braços quando acertou.”

Um participante (10%) ficou confuso com as palavras em inglês.

Nas dimensões Aborrecido, Incapaz de continuar/Fatal e Evento relevante observado pelo investigador (não relacionado com o utilizador) o resultado foi 100% negativo, não tendo sido identificados nenhuns eventos ou comentários.

Sugestões e comentários: vários comentários positivos incluíram “É divertido”, “Gostei muito”, “Gostei muito é giro.” “Muito fixe”, “Onde posso encontrar?” e “Aprendi”; e, os comentários dos participantes foram “Podia ter pessoas”, “Podia dar para jogar com um amigo”.

Para além dos resultados reportados, o Teste de Usabilidade informou também um conjunto de alterações e melhorias futuras compiladas no Anexo III.

### **3.3. Discussão**

Este estudo contribuiu para validar a eficiência do conceito de jogo sério na promoção da empatia. Podemos concluir que o jogo cumpre os objetivos de promover o reconhecimento emocional, a perspetiva do outro e a preocupação empática na escolha das respostas dos jogadores. 100% dos jogadores avaliaram positivamente o jogo e a experiência.

Ficou também evidente a aprendizagem progressiva do utilizador, com 80% dos jogadores a melhorar as suas respostas à medida que iam avançando no jogo, apesar de ficar evidente a necessidade de supervisão e/ou apoio de um adulto/educador.

Apesar dos resultados, fica claro que a linguagem a utilizar nos jogos deve refletir frases empáticas adequadas à população alvo e deve ser preservada em todas as situações, sendo que 20% dos jogadores tiveram uma resposta emocional adversa à construção de duas das opções. Recomendamos a revisão dos textos e linguagem utilizada por mais do que um investigador, de preferência com experiência em linguagem empática no contexto da infância.

Decorrente também dos resultados do estudo 2, foram compiladas as recomendações e alterações necessárias

O jogo sério provou ainda ser um meio de auto-reflexão por parte do jogador, tendo os vários utilizadores manifestado os seus pensamentos, dúvidas e opiniões sobre a validade, relevância e adequabilidade de cada resposta e, no caso das respostas erradas, feito a autoavaliação e tomada de perspetiva com a revelação da resposta certa.

A jogabilidade e usabilidade são importantes, mas, também importante é a, agradabilidade que leva os jogadores a repetir e a querer voltar a jogar. Em ambos os testes, 100% dos

jogadores quis saber onde podia encontrar e/ou fazer download do jogo, o que demonstra o sucesso do mesmo entre a população de teste.

## CAPÍTULO 4

### Conclusões

Quando em 365 Aristóteles escreveu no seu livro Política que “O homem é por natureza um animal social” não conseguia imaginar que mais de 1500 anos depois, a ciência estuda a evidência que suporta esta afirmação, com estudos recentes a apresentarem evidências de que antes dos 6 anos de idade e do início formal do ensino, já as crianças desenvolveram a cognição social, sendo capazes de entender os desejos, pensamento e emoções dos outros (Richardson et al., 2018).

Claramente, muito evoluímos desde Aristóteles sobre a compreensão da nossa natureza social, bem como do papel que a empatia tem nessa natureza: agente promotora de comportamento pró-social, estimulando comportamentos colaborativos que, em última análise, contribuem para a sobrevivência da espécie humana (Decety, 2016; Numan 2015).

No programa estratégico da União Europeia de 2009, entre as prioridades para a década 2010-2020 encontram-se a “Melhoria da qualidade e eficiência da educação e formação” e “Promoção da igualdade, coesão social e cidadania ativa” (Strategic framework-Education & Training 2020). Em 2020, os ministros da Educação e Ensino Superior da Alemanha, Portugal e Eslovénia, sucessivamente em exercício da presidência do Conselho da União Europeia, enviaram uma carta aos seus homólogos onde afirmam que “O desenvolvimento das competências e capacidades, o fortalecimento da digitalização e da sustentabilidade e a promoção da inclusão e equidade, com sucesso para todos”, são as prioridades definidas para as respetivas presidências” (Lusa, 2021). Se considerarmos o efeito da empatia e do ensino da empatia no desenvolvimento de comportamentos pro-sociais, podemos concluir que esta dissertação é relevante e atual.

O principal objetivo desta dissertação foi alcançado, através de dois estudos, ao proceder ao desenho, criação e teste de um jogo sério que promove a empatia em crianças em contexto escolar, no âmbito do projeto Be Emotional-Techie. Esta dissertação vem demonstrar que é possível focar a promoção da empatia através de representações digitais de interações humanas em contexto de jogo, validando a teoria e as evidências antecedentes quer dos princípios de desenho de jogos de empatia, quer da relevância dos mesmos na aprendizagem da empatia.

Considerando que este jogo será usado numa intervenção em quatro países com características socioculturais distintas, esta dissertação contribui para futuros estudos dos efeitos da aprendizagem e promoção da empatia em contexto sócio-escolar, sendo necessário numa implementação futura garantir e assegurar uma arquitetura de captura de dados de jogo, desde a frequência do jogo, taxa de sucesso de resposta e progressão, entre outros. Estes dados, quando

cruzados com os resultados globais da plataforma, poderão contribuir para uma mais completa percepção dos impactos e consequências do jogo, que deverão informar futuros estudos e pesquisas.

Com este estudo, fica claro que é prioritário informar políticas e estratégias globais de criação de jogos sérios para crianças no sentido de uniformizar práticas e assegurar coerência metodológica, considerando a ciência na construção de conteúdo, e , muito importante, teste e feedback.

O teste de usabilidade demonstrou a importância de validar os conteúdos, poder educativo e a mecânica do jogo e programação do mesmo. Porém, o mais importante não está contemplado em nenhuma metodologia: a ecologia. Observar os participantes a jogar contribui sobremaneira para compreender não só a ecologia do jogo *per se*, mas mais importante, compreender a ecologia do conceito central da aprendizagem, oferecendo uma perspectiva única que nenhum programador ou investigador adulto consegue ter: a sinceridade, humildade, ingenuidade e acutilância de uma criança.

Ao nível da tecnologia, apesar de no mercado nacional estarmos ainda muito aquém na capacidade de criar conteúdos e soluções de aprendizagem relevantes e a tempo, fica demonstrado que tecnologia é uma forte aliada dos processos de aprendizagem. As crianças têm uma relação quase natural com a tecnologia, que faz com que o ciclo de vida de habituação a uma nova tecnologia seja mais rápido e predisposição para uma solução tecnológica seja maior. Por exemplo, após jogar o jogo da Empatia, uma das participantes não demorou mais de 2 minutos antes de estar a investigar a palavra no Google e a procurar o jogo que acabara de jogar online.

Ainda no domínio da tecnologia, conclui-se que há ainda muita desconexão entre as equipas tecnológicas e as das ciências sociais, sendo necessário criar *frameworks* de trabalho que permitam partilhar diferentes perspetivas e que se capitalize o *know-how* de ambas as partes para acrescentar valor, diversidade, funcionalidade e adequabilidade das soluções.

Do envolvimento num projeto com esta dimensão, conclui-se que, apesar das dificuldades em generalizar estes programas SEL, devido a questões orçamentais, a comunidade científica que neles participa tem a obrigação de influenciar políticas, governos e agente educativos e sociais, de forma a criar uma resposta educativa formal, coerente e consequente para o desenvolvimento sócio-emocional saudável da criança. Para isso mais estudos devem ser feitos e os seus resultados tornados públicos.

Do ponto de vista das limitações, um dos desafios foi encontrar validação teórica apoiada apenas no construto da empatia. Em muitos dos estudos a empatia não é o objetivo de estudo, surgindo como preditor ou resultado de outras variáveis sócio-emocionais.

Este estudo exploratório foi fortemente afetado pela conjuntura de pandemia que impediu que muitas das suas fases fossem levadas a cabo em condições ótimas. Nomeadamente, criou

um distanciamento entre as equipas de projeto, investigadores e equipa de tecnologia que gerou entropias ao nível do processo produtivo. Outra limitação decorrente da pandemia foi ter de se alterar o instrumento inicial de *focus group* para questionário, impactando a metodologia de recolha de dados no estudo 1.

Apesar dos resultados, a análise dos dados recorrendo exclusivamente à análise por conteúdo é limitadora pois deixa de fora os efeitos das variáveis sociodemográficas, entre outras.

As fases de teste foram limitadas por efeito do confinamento e não foi possível validar as alterações ao protótipo após o estudo 2.

Os componentes de empatia desenhados para este jogo sério, apesar de validados pela teoria, carecem de validação sobre o potencial de influenciarem a aprendizagem da empatia nas crianças da população alvo, sendo necessário um estudo experimental para garantir a sua relevância e eficácia. Esta limitação estende-se ao estado da arte sobre a empatia e jogos sérios em crianças do primeiro ciclo, pois a maioria dos estudos e literatura disponível incide essencialmente na idade adolescente.

Outra limitação é o teste de usabilidade ter sido realizado apenas em Portugal, não considerando variáveis culturais dos participantes de outros países.

Para além das componentes específicas do jogo, outra das limitações encontradas foi a criação e uma ponte entre o jogo e a sala de aula, com envolvimento do professor e também com o ambiente familiar, envolvendo os encarregados de educação. O jogo será acedido apenas em contexto escolar, limitando a jogabilidade.

Os resultados do estudo 2 permitiram identificar oportunidade de melhoria para o futuro, compiladas no Anexo III, alterações que necessitam de ser operacionalizadas pela equipa de tecnologia para desenvolvimento de uma versão Beta, que poderá ser utilizada num piloto em todas as populações participantes. Para isso, é essencial replicar o estudo 2 junto das populações dos outros países parceiros de forma a assegurar a hegemonia, relevância e adequação das situações a todas as populações.

Com uma versão Beta validada, poder-se-á dar início a um estudo experimental sobre a empatia nas populações alvo e sobre a capacidade da tecnologia poder influenciar, prever e ou modificar o comportamento empático dos participantes, informando assim investigação futura. Recomendamos que a plataforma de *backoffice* do jogo possa captar todas as informações de jogo, incluindo as vezes necessárias para uma resposta certa, tempo de jogo, progresso e taxa de melhoria para uma melhor compreensão dos efeitos e resultados.

Para além da componente tecnológica, recomendamos que o jogo seja contextualizado com atividades de sala de aula, que solidifiquem as aprendizagens e a compreensão dos comportamentos empáticos e seus benefícios.

Apesar dos jogos serem desenhados para uso em contexto de sala de aula, no futuro, existe o potencial de esbater as linhas entre a aprendizagem formal e informal e contribuir para uma ecologia do ensino da empatia que se estende aos diferentes contextos em que a criança participa, especificamente o familiar. Esta versatilidade contribuirá para compreender os processos empáticos nos diversos contextos sociais da criança.

No âmbito da empatia, para ao futuro esperamos que este estudo e outros possam contribuir para um estudo mais aprofundado desta competência, contribuindo para uma melhor compreensão do fenómeno empático nos diferentes estágios do desenvolvimento da criança e informando políticas de educação e intervenção que potenciem a sua aprendizagem e promoção.

## Referências Bibliográficas

- Anshari, M., Almunawar, M. N., Shahrill, M., Wicaksono, D. K., & Huda, M. (2017). Smartphones usage in the classrooms: Learning aid or interference?. *Education and Information technologies*, 22(6), 3063-3079.
- Antle, A. N., Sadka, O., Radu, I., Gong, B., Cheung, V., & Baishya, U. (2019). *EmotoTent: Reducing school violence through embodied empathy games*. In Proceedings of the 18th ACM International Conference on Interaction Design and Children (pp. 755-760).
- Averdijk, M., Zirk-Sadowski, J., Ribeaud, D., & Eisner, M. (2016). Long-term effects of two childhood psychosocial interventions on adolescent delinquency, substance use, and antisocial behavior: a cluster randomized controlled trial. *Journal of Experimental Criminology*, 12(1), 21-47.
- Bachen, C. M., Hernández-Ramos, P. F., & Raphael, C. (2012). *Simulating REAL LIVES: Promoting global empathy and interest in learning through simulation games*. *Simulation & Gaming*, 43(4), 437-460. <https://doi.org/10.1177/1046878111432108>
- Bachen, C. M., Hernández-Ramos, P., Raphael, C., & Waldron, A. (2016). How do presence, flow, and character identification affect players' empathy and interest in learning from a serious computer game?. *Computers in Human Behavior*, 64, 77-87. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.043>
- Bandura, A. (2002). Reflexive empathy: On predicting more than has ever been observed. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 24-25. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0226001X>
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2019). Gamification and serious games: A literature meta-analysis and integrative model. *Computers in Human Behavior*, 92, 306-315. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.030>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70
- Baron-Cohen, S. (2011). *Zero degrees of empathy: A new theory of human cruelty*. Penguin UK
- Batson, C. D. (2014). *The altruism question: Toward a social-psychological answer*. Psychology Press.

- Batson, C. D., Eklund, J. H., Chermok, V. L., Hoyt, J. L., & Ortiz, B. G. (2007). An additional antecedent of empathic concern: valuing the welfare of the person in need. *Journal of personality and social psychology*, 93(1), 65. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.1.65>
- Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning. *Academia Letters*, 209. <https://doi.org/10.20935/AL209>
- Belman, J., & Flanagan, M. (2010). Designing games to foster empathy. *International Journal of Cognitive Technology*, 15(1), 11. <https://doi.org/10.3991/ijep.v6i4.6064>
- Berenguer, J. (2007). The effect of empathy in proenvironmental attitudes and behaviors. *Environment and behavior*, 39(2), 269-283. <https://doi.org/10.1177/0013916506292937>
- Berger, F., Liapis, A., & Yannakakis, G. (2012). Prototyping an adaptive educational game for conflict resolution. In *ITS 2012 Workshop: Emotion in Games for learning*.
- Berkhout, E., & Malouff, J. M. (2016). The efficacy of empathy training: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of counseling psychology*, 63(1), 32. <https://doi.org/10.1037/cou0000093>
- Berliner, R., & Masterson, T. L. (2015). *Review of research: Promoting empathy development in the early childhood and elementary classroom*: April Bedford and Renée Casbergue, editors. *Childhood Education*, 91(1), 57-64. <https://doi.org/10.1080/00094056.2015.1001675>
- Boltz, L. O., Henriksen, D., & Mishra, P. (2015). *Rethinking technology & creativity in the 21st century: Empathy through gaming-perspective taking in a complex world*. *TechTrends*, 59(6), 3-8. <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0895-1>
- Borowski, T. (2019). CASEL's framework for systemic social and emotional learning.
- Bowers, C. A. (1967). *The ideologies of progressive education*. *History of Education Quarterly*, 7(4), 452-473. <https://doi.org/10.2307/367463>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments in nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1998). *The ecology of developmental processes*. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology*, Vol. 1: Theoretical models of human development (5th ed., pp. 993 – 1023). New York: Wiley.

- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). *The bioecological model of human development*. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology, Vol. 1: Theoretical models of human development* (6th ed., pp. 793 – 828). New York: Wiley.
- Broström, S., Einarsdóttir, J., & Samuelsson, I. P. (2018). *The Nordic perspective on early childhood education and care*. In *International handbook of early childhood education* (pp. 867-888). Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-024-0927-7\\_45](https://doi.org/10.1007/978-94-024-0927-7_45)
- Buchholz, A., Perry, B., Weiss, L. B., & Cooley, D. (2016). Smartphone use and perceptions among medical students and practicing physicians. *Journal of Mobile Technology in Medicine*, 5(1), 27-32. <https://doi.org/10.7309/jmtm.5.1.5>
- Cain, G., & Carnellor, Y. (2008). Roots of Empathy: A research study on its impact on teachers in Western Australia. *Journal of Student Wellbeing*, 2 (1).
- Calvo-Morata, A., Alonso-Fernández, C., Freire, M., Martínez-Ortiz, I., & Fernández-Manjón, B. (2020). Serious games to prevent and detect bullying and cyberbullying: A systematic serious games and literature review. *Computers & Education*, 157, 103958. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103958>
- Cañas-Lerma, A. J., Cuartero-Castañer, M. E., Mascialino, G., & Hidalgo-Andrade, P. (2021). Empathy and COVID-19: study in professionals and students of the social health field in Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 338. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010338>
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791-807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Carr, N. (2011). *What the Internet is doing to our brains: The shallows*. New York, NY: Norton.
- Casel Framework (2020). Retrieved 13 July 2021, from <https://casel.org/wp-content/uploads/2020/12/CASEL-SEL-Framework-11.2020.pdf>
- Chen, J., Wang, M., Kirschner, P. A., & Tsai, C. C. (2018). *The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: A meta-analysis*. *Review of Educational Research*, 88(6), 799-843. <https://doi.org/10.3102/0034654318791584>

- Chismar, D. (1988). Empathy and sympathy: The important difference. *The Journal of Value Inquiry*, 22(4), 257.
- Comer, J. P. (1993). *James P. Comer, MD, on the School Development Program: Making a Difference for Children*.
- Comer, J. P. (Ed.). (1996). *Rallying the whole village: The Comer process for reforming education*. Teachers College Press.
- Connolly, P., Miller, S., Kee, F., Sloan, S., Gildea, A., McIntosh, E., & Bland, J. M. (2018). *A cluster randomised controlled trial and evaluation and cost-effectiveness analysis of the Roots of Empathy schools-based programme for improving social and emotional well-being outcomes among 8-to 9-year-olds in Northern Ireland*. Public Health Research.
- Connolly, P., Miller, S., Mooney, J., Sloan, S., & Hanratty, J. (2016). *Universal school-based programmes for improving social and emotional outcomes in children aged 3-11 years: A systematic review and meta-analysis*. Campbell Collaboration.
- Cooper, B. (2004). Empathy, interaction and caring: Teachers' roles in a constrained environment. *Pastoral Care in Education*, 22(3), 12-21. <https://doi.org/10.1111/j.0264-3944.2004.00299.x>
- Cotton, K. (1992). *Developing empathy in children and youth*. Northwest Regional Educational Laboratory.
- Cuff, B. M., Brown, S. J., Taylor, L., & Howat, D. J. (2016). *Empathy: A review of the concept*. *Emotion review*, 8(2), 144-153. <https://doi.org/10.1177/1754073914558466>
- Dalton, B., & Proctor, C. P. (2007). *Reading as thinking: Integrating strategy instruction in a universally designed digital literacy environment*. *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies*, 423-442.
- Darling, K. E., & Sato, A. F. (2017). *Systematic review and meta-analysis examining the effectiveness of mobile health technologies in using self-monitoring for pediatric weight management*. *Childhood Obesity*, 13(5), 347-355. <https://doi.org/10.1089/chi.2017.0038>
- Davidov, M., Zahn-Waxler, C., Roth-Hanania, R., & Knafo, A. (2013). Concern for others in the first year of life: Theory, evidence, and avenues for research. *Child Development Perspectives*, 7(2), 126-131.

- Davis, M. (1983). Medición de las diferencias individuales en la empatía: evidencia de un enfoque multidimensional. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113-126. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- De Vignemont, F., & Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why?. *Trends in cognitive sciences*, 10(10), p. 435
- Decety, J., & Batson, C. D. (2007). *Social neuroscience approaches to interpersonal sensitivity*. <https://doi.org/10.1080/17470910701506060>
- Decety, J., & Michalska, K. J. (2010). Neurodevelopmental changes in the circuits underlying empathy and sympathy from childhood to adulthood. *Developmental science*, 13(6), 886-899. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00940.x>
- Decety, J., & Moriguchi, Y. (2007). The empathic brain and its dysfunction in psychiatric populations: Implications for intervention across different clinical conditions. *BioPsychoSocial medicine*, 1(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-1-22>
- Decety, J., Bartal, I. B. A., Uzefovsky, F., & Knafo-Noam, A. (2016). Empathy as a driver of prosocial behaviour: highly conserved neurobehavioural mechanisms across species. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1686), 20150077. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0077>
- Dewey, John. "The school and social progress." *The school and society* (1907): 19-44.
- Digital 2021: Global Overview Report — DataReportal – Global Digital Insights. (2021). Retrieved 16 June 2021, from <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
- Dixit, S., Shukla, H., Bhagwat, A. K., Bindal, A., Goyal, A., Zaidi, A. K., & Shrivastava, A. (2010). A study to evaluate mobile phone dependence among students of a medical college and associated hospital of central India. *Indian journal of community medicine: official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, 35(2), 339. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.66878>
- Dixon, T. (2012). Educating the emotions from Gradgrind to Goleman. *Research Papers in Education*, 27(4), 481-495. <https://doi.org/10.1080/02671522.2012.690240>
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J. P., & Rampnoux, O. (2011). *Origins of serious games. Serious games and edutainment applications*. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3)

- Ducheneaut, N., & Moore, R. J. (2005). More than just 'XP': learning social skills in massively multiplayer online games. *Interactive technology and smart education*. <https://doi.org/10.1108/17415650580000035>
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Elias, M. J., Weissberg, R. P., Zins, J. E., Kendall, P. C., Dodge, K. A., Jason, L. A., ... & Gottfredson, D. C. (1996). Transdisciplinary collaboration among school researchers: The consortium on the school-based promotion of social competence. *Journal of Educational and Psychological consultation*, 7(1), 25-39. [https://doi.org/10.1207/s1532768xjepc0701\\_3](https://doi.org/10.1207/s1532768xjepc0701_3)
- Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., ... & Shriver, T. P. (1997). *Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators*. Ascd.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Eschenbrenner, B., & Nah, F. F. H. (2007). Mobile technology in education: uses and benefits. International. *Journal of Mobile Learning and Organisation*, 1(2), 159-183. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2007.012676>
- Faria, A. M., Kendziora, K., Brown, L., O'Brien, B., & Osher, D. (2013). *PATHS implementation and outcome study in the Cleveland Metropolitan School District*. American Institutes of Research. Retrieved.
- Faver, C. A. (2010). School-based humane education as a strategy to prevent violence: Review and recommendations. *Children and Youth Services Review*, 32(3), 365-370. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2009.10.006>
- Ferreira, P. C., Simão, A. M. V., Paiva, A., Martinho, C., Prada, R., Ferreira, A., & Santos, F. (2021). Exploring empathy in cyberbullying with serious games. *Computers & Education*, 166, 104155. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104155>
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Pratap, A., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2017). The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive

- symptoms: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*, 16(3), 287-298. <https://doi.org/10.1002/wps.20472>
- Fonseca, S. (Ed.) (2020). *Social and Emotional Learning & Technology: A report on research and best practices*. Lisbon: Be Emotional-Techie Publications
- Galang, C. M., Johnson, D., & Obhi, S. S. (2021). Exploring the Relationship Between Empathy, Self-Construal Style, and Self-Reported Social Distancing Tendencies During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12, 328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.588934>
- Gerdes, K. E., Segal, E. A., & Lietz, C. A. (2010). Conceptualising and measuring empathy. *British Journal of Social Work*, 40(7), 2326-2343. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcq048>
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York: Bantam Books.
- Goleman, D., & Davidson, R. (2017). *The science of meditation: How to change your brain, mind and body*. Penguin UK.
- Gonzalez-Liencre, C., Shamay-Tsoory, S. G., & Brüne, M. (2013). Towards a neuroscience of empathy: ontogeny, phylogeny, brain mechanisms, context and psychopathology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1537-1548. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.05.001>
- Gordon, E., & Schirra, S. (2011). Playing with empathy: digital role-playing games in public meetings. In *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies* (pp. 179-185). <https://doi.org/10.1145/2103354.2103378>
- Greitemeyer, T., Osswald, S., & Brauer, M. (2010). *Playing prosocial video games increases empathy and decreases schadenfreude*. *Emotion*, 10(6), 796. <https://doi.org/10.1037/a0020194>
- Grignoli, N., Petrocchi, S., Bernardi, S., Massari, I., Traber, R., Malacrida, R., & Gabutti, L. (2020). *Influence of empathy disposition and risk perception on the psychological impact of lockdown during the coronavirus disease pandemic outbreak*. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.567337>
- Grskovic, J. A., & Goetze, H. (2008). Short-term filial therapy with German mothers: Findings from a controlled study. *International Journal of Play Therapy*, 17(1), 39. <https://doi.org/10.1037/1555-6824.17.1.39>

- Grynszpan, O., Weiss, P. L., Perez-Diaz, F., & Gal, E. (2014). *Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis*. *Autism*, 18(4), 346-361. <https://doi.org/10.1177/1362361313476767>
- Guerney Jr, B. G. (1988). *Family relationship enhancement: A skill training approach*. *Families in transition: Primary prevention programs that work*, 11, 99-134.
- Hatfield, E., Bensman, L., Thornton, P. D., & Rapson, R. L. (2014). *New perspectives on emotional contagion: A review of classic and recent research on facial mimicry and contagion*. <https://doi.org/10.5964/ijpr.v8i2.162>
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1994). *Emotional contagion*. *Studies in Emotion and Social Interaction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hay, D. F. (1994). Prosocial development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 35, 29e71.
- Hennessey, A., & Humphrey, N. (2019). Can social and emotional learning improve children's academic progress? Findings from a randomised controlled trial of the Promoting Alternative Thinking Strategies (PATHS) curriculum. *European Journal of Psychology of Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00452-6>
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>
- Hoffman, M. L. (1982). Development of prosocial motivation: Empathy and guilt. In *The development of prosocial behavior* (pp. 281-313). Academic Press.
- Hoffman, M. L. (1984). Interaction of affect and cognition in empathy. In C. Izard, J. Kagan, & R. Zajonc (Eds.), *Emotions, cognition, and behavior* (pp. 103-131). New York: Cambridge University Press.
- Hoffman, M. L. (2001). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice*. Cambridge University Press.
- Huda, M., Jasmi, K. A., Hehsan, A., Mustari, M. I., Shahrill, M., Basiron, B., & Gassama, S. K. (2017). Empowering children with adaptive technology skills: Careful engagement in the digital information age. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3), 693-708.

- Hughes Jr, R., Tingle, B. A., & Sawin, D. B. (1981). Development of empathic understanding in children. *Child development*, 122-128. <https://doi.org/10.2307/1129221>
- Humphrey, N., Barlow, A., Wigelsworth, M., Lendrum, A., Pert, K., Joyce, C., ... & Turner, A. (2016). A cluster randomized controlled trial of the Promoting Alternative Thinking Strategies (PATHS) curriculum. *Journal of school psychology*, 58, 73-89. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.07.002>
- Humphrey, N., Barlow, A., Wigelsworth, M., Lendrum, A., Pert, K., Joyce, C., ... & Humphrey, N. (2015). *Promoting Alternative Thinking Strategies (PATHS): Evaluation Report and Executive Summary*. Education Endowment Foundation.
- Humphrey, N., Barlow, A., Wigelsworth, M., Lendrum, A., Pert, K., Joyce, C., ... & Turner, A. (2016). A cluster randomized controlled trial of the Promoting Alternative Thinking Strategies (PATHS) curriculum. *Journal of school psychology*, 58, 73-89. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.07.002>
- Humphrey, N., Lendrum, A., & Wigelsworth, M. (2013). Making the most out of school-based prevention: Lessons from the social and emotional aspects of learning (SEAL) programme. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 18(3), 248-260.
- Humphrey, N., Lendrum, A., Wigelsworth, M., & Greenberg, M. T. (Eds.). (2020). *Social and emotional learning*. Routledge.
- Janssen, J. H. (2012). A three-component framework for empathic technologies to augment human interaction. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 6(3), 143-161. <https://doi.org/10.1007/s12193-012-0097-5>
- Javora, O., Hannemann, T., Stárková, T., Volná, K., & Brom, C. (2019). Children like it more but don't learn more: Effects of esthetic visual design in educational games. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1942-1960. <https://doi.org/10.1111/bjet.12701>
- Jones, S. M., & Doolittle, E. J. (2017). *Social and emotional learning: Introducing the issue*. The future of children, 3-11.
- Ke, F. (2011). *A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools*. *Gaming and simulations: Concepts, methodologies, tools and applications*, 1619-1665. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-195-9.ch701>
- Kim, E. J., Son, J. W., Park, S. K., Chung, S., Ghim, H. R., Lee, S., ... & Lee, J. (2020). Cognitive and Emotional Empathy in Young Adolescents: an fMRI Study. *Journal of the Korean*

*Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(3), 121.  
<https://doi.org/10.5765/jkacap.200020>

- Klann, E. (2020). *Cognitive Empathy: Its Development, Genetic Influence, and Mechanisms of Control*.
- Knafo, A., Zahn-Waxler, C., Van Hulle, C., Robinson, J. L., & Rhee, S. H. (2008). *The developmental origins of a disposition toward empathy: genetic and environmental contributions*. *Emotion*, 8(6), 737. <https://doi.org/10.1037/a0014179>
- Konrath, S. H., O'Brien, E. H., & Hsing, C. (2011). Changes in dispositional empathy in American college students over time: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Review*, 15(2), 180-198.
- Kral, T. R., Stodola, D. E., Birn, R. M., Mumford, J. A., Solis, E., Flook, L., ... & Davidson, R. J. (2018). Neural correlates of video game empathy training in adolescents: a randomized trial. *Science of Learning*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0029-6>
- Kralicek, D., Shelar, S., von Rabenau, L., & Blikstein, P. (2018). Inside out: teaching empathy and social-emotional skills. In *Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children* (pp. 525-528). <https://doi.org/10.1145/3202185.3213525>
- Kuo, M. H., Orsmond, G. I., Cohn, E. S., & Coster, W. J. (2013). Friendship characteristics and activity patterns of adolescents with an autism spectrum disorder. *Autism*, 17(4), 481-500. <https://doi.org/10.1177/1362361311416380>
- Lam, T. C. M., Kolomitro, K., & Alamparambil, F. C. (2011). *Empathy training: Methods, evaluation practices, and validity*. *Journal of Multidisciplinary Evaluation*, 7(16), 162-200.
- Lamb, R. L., Annetta, L., Firestone, J., & Etopio, E. (2018). A meta-analysis with examination of moderators of student cognition, affect, and learning outcomes while using serious educational games, serious games, and simulations. *Computers in Human Behavior*, 80, 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.040>
- Lamm, C., Bukowski, H., & Silani, G. (2016). From shared to distinct self–other representations in empathy: evidence from neurotypical function and socio-cognitive disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1686), 20150083. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0083>

- Lemerise, E. A., & Arsenio, W. F. (2000). An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child development*, 71(1), 107-118
- Limpo, T., Alves, R. A., & Castro, S. L. (2010). Medir a empatia: Adaptação portuguesa do Índice de Reactividade Interpessoal. *Laboratório de Psicologia*, 8(2), 171-184.
- Mahoney, J. L., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2018). An update on social and emotional learning outcome research. *Phi Delta Kappan*, 100(4), 18-23. <https://doi.org/10.1177/0031721718815668>
- Maibom, H. L. (2009). Feeling for others: Empathy, sympathy, and morality. *Inquiry*, 52(5), 483-499. <https://doi.org/10.1080/00201740903302626>
- Malti, T., Ribeaud, D., & Eisner, M. (2012). Effectiveness of a universal school-based social competence program: The role of child characteristics and economic factors. *International Journal of Conflict and Violence (IJCIV)*, 6(2), 249-259.
- Marshall, W. L., O'Sullivan, C., & Fernandez, Y. M. (1996). The enhancement of victim empathy among incarcerated child molesters. *Legal and Criminological Psychology*, 1(1), 95-102. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8333.1996.tb00309.x>
- McDonald, N. M., & Messinger, D. S. (2011). *The development of empathy: How, when, and why. Moral behavior and free will: A neurobiological and philosophical approach*, 333-359.
- McMahon, S. D., & Washburn, J. J. (2003). Violence prevention: An evaluation of program effects with urban African American students. *Journal of Primary Prevention*, 24(1), 43-62. <https://doi.org/10.1023/A:1025075617356>
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of personality*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x>
- Melchers, M., Montag, C., Reuter, M., Spinath, F. M., & Hahn, E. (2016). How heritable is empathy? Differential effects of measurement and subcomponents. *Motivation and Emotion*, 40(5), 720-730.
- Miller, P. A., & Eisenberg, N. (1988). The relation of empathy to aggressive and externalizing/antisocial behavior. *Psychological bulletin*, 103(3), 324. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.324>
- Miltenberger, R. G. (2015). *Behavior modification: Principles and procedures*. Cengage Learning.

- Mitgutsch, K., & Alvarado, N. (201). Purposeful by design? A serious game design assessment framework. In Proceedings of the International Conference on the foundations of digital games (pp. 121-128). <https://doi.org/10.1145/2282338.2282364>
- Moreno-Ger, P., Torrente, J., Hsieh, Y. G., & Lester, W. T. (2012). *Usability testing for serious games: Making informed design decisions with user data*. Advances in Human-Computer Interaction. <https://doi.org/10.1155/2012/369637>
- Mostow, A. J., Izard, C. E., Fine, S., & Trentacosta, C. J. (2002). Modeling emotional, cognitive, and behavioral predictors of peer acceptance. *Child development*, 73(6), 1775-1787.
- Neumann, R., & Strack, F. (2000). "Mood contagion": the automatic transfer of mood between persons. *Journal of personality and social psychology*, 79(2), 211. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.2.211>
- Oberle, E., Domitrovich, C. E., Meyers, D. C., & Weissberg, R. P. (2016). Establishing systemic social and emotional learning approaches in schools: A framework for schoolwide implementation. *Cambridge Journal of Education*, 46(3), 277-297. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2015.1125450>
- Oliveira, S., Roberto, M. S., Pereira, N. S., Marques-Pinto, A., & Veiga-Simão, A. M. (2021). Impacts of Social and Emotional Learning Interventions for Teachers on Teachers' Outcomes: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 2543. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.677217>
- Özkan, Y., & Gökçearsan-Çiftçi, E. (2009). The effect of empathy level on peer bullying in schools. *Humanity & Social Sciences Journal*, 4(1), 31-38.
- Pacella, D., & López-Pérez, B. (2018). Assessing children's interpersonal emotion regulation with virtual agents: The serious game Emodiscovery. *Computers & Education*, 123, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.005>
- Panksepp, J., & Panksepp, J. B. (2013). Toward a cross-species understanding of empathy. *Trends in neurosciences*, 36(8), 489-496.
- Papoutsis, C., & Drigas, A. (2016). *Games for empathy for social impact*. <https://doi.org/10.3991/ijep.v6i4.6064>
- Payton, J. W., Wardlaw, D. M., Graczyk, P. A., Bloodworth, M. R., Tompsett, C. J., & Weissberg, R. P. (2000). Social and emotional learning: A framework for promoting mental

- health and reducing risk behavior in children and youth. *Journal of school health*, 70(5), 179-185. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2000.tb06468.x>
- Petrocchi, S., Bernardi, S., Malacrida, R., Traber, R., Gabutti, L., & Grignoli, N. (2021). Affective empathy predicts self-isolation behaviour acceptance during coronavirus risk exposure. *Scientific Reports*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89504-w>
- Pfattheicher, S., Nockur, L., Böhm, R., Sassenrath, C., & Petersen, M. B. (2020). The emotional path to action: Empathy promotes physical distancing and wearing of face masks during the COVID-19 pandemic. *Psychological Science*, 31(11), 1363-1373. <https://doi.org/10.1177/0956797620964422>
- Piaget, J. (2013). *Play, dreams and imitation in childhood*. Routledge.
- Plato, & Bloom, A. (1968). *The Republic*. New York: Basic Books.
- Poole, C., Miller, S. A., & Church, E. B. (2005). How Empathy Develops: Effective Responses to Children Help Set the Foundation for Empathy. *Early Childhood Today*, 20(2), 21-25.
- Preston, S. D., & De Waal, F. B. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and brain sciences*, 25(1), 1-20. <https://doi.org/10.1017/S0140525X02000018>
- Raminhos, C., Cláudio, A. P., Carmo, M. B., Carvalhosa, S., de Jesus Candeias, M., & Gaspar, A. (2015). *Um Jogo Sério para prevenir o bullying e promover a empatia*.
- Reid C, Davis H, Horlin C, Anderson M, Baughman N, Campbell C. (2013) The Kids' Empathic Development Scale (KEDS): a multi-dimensional measure of empathy in primary school-aged children. *Br J Dev Psychol*, 231-56. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12002>
- Richardson, C., Magson, N., Fardouly, J., Oar, E., Johnco, C., & Rapee, R. (2021). A longitudinal investigation of sleep and technology use in early adolescence: does parental control of technology use protect adolescent sleep?. *Sleep Medicine*, 84, 368-379. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.06.003>
- Richardson, H., Lisandrelli, G., Riobueno-Naylor, A., & Saxe, R. (2018). Development of the social brain from age three to twelve years. *Nature communications*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03399-2> |
- Rideout, V. (2020). *The Common Sense Census: Media Use by Kids Age Zero to Eight*. San Francisco, CA: Common Sense Media

- Rideout, V., Fox, S., Peebles, A., & Robb, M. B. (2021). *Coping with covid-19: How young people use digital media to manage their mental health*.
- Riess, H. (2017). The science of empathy. *Journal of patient experience*, 4(2), 74-77. <https://doi.org/10.1177/2374373517699267>
- Rogoff, B., Correa-Chávez, M., & Cotue, M. (2005). *A cultural/historical view of schooling in human development*. In D. Pillemer & S. H. White (Eds.), *Developmental psychology and social change* (pp. 225–264). New York: Cambridge University Press
- Roth-Hanania, R., Davidov, M., & Zahn-Waxler, C. (2011). Empathy development from 8 to 16 months: Early signs of concern for others. *Infant Behavior and Development*, 34(3), 447-458. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.04.007>
- Rutter, M. (2007b). Gene–environment interdependence. *Developmental Science*, 10, 12–18. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00557.x>
- Saba, A. (2009). *Benefits of technology integration in education*.
- Saito, N., Yokoyama, T., & Ohira, H. (2016). Self-other distinction enhanced empathic responses in individuals with alexithymia. *Scientific reports*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.1038/srep35059>
- Schonert-Reichl, K. (2013). *Promoting empathy in school-aged children: Current state of the field and implications for research and practice*. In *School Rampage Shootings and Other Youth Disturbances* (pp. 159-203). Routledge.
- Schonert-Reichl, K. A., Smith, V., Zaidman-Zait, A., & Hertzman, C. (2012). Promoting children’s prosocial behaviors in school: Impact of the “Roots of Empathy” program on the social and emotional competence of school-aged children. *School Mental Health*, 4(1), 1-21.
- Schroeder, D. A., Penner, L. A., Dovidio, J. F., & Piliavin, J. A. (1995). *The psychology of helping and altruism: Problems and puzzles*. McGraw-Hill.
- Seabrook, E. M., Kern, M. L., & Rickard, N. S. (2016). Social networking sites, depression, and anxiety: a systematic review. *JMIR mental health*, 3(4), e5842. <https://doi.org/10.2196/mental.5842>
- Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist*, 17(1), 18-24. <https://doi.org/10.1177/1073858410379268>
- Shi, Y., Yang, H., MacLeod, J., Zhang, J., & Yang, H. H. (2020). College students’ cognitive learning outcomes in technology-enabled active learning environments: A meta-

- analysis of the empirical literature. *Journal of Educational Computing Research*, 58(4), 791-817.
- Singer, T., & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156(1), 81-96.
- Singer, T., & Tusche, A. (2014). Understanding others: Brain mechanisms of theory of mind and empathy. In *Neuroeconomics* (pp. 513-532). Academic Press.
- Social and Emotional Learning: A Short History. (2021). Retrieved 16 July 2021, from <https://www.edutopia.org/social-emotional-learning-history>
- Soliman, D., Frydenberg, E., Liang, R., & Deans, J. (2021). Enhancing empathy in preschoolers: a comparison of social and emotional learning approaches. *The Educational and Developmental Psychologist*, 1-13.
- Spinrad, T. L., & Eisenberg, N. (2014). Empathy, prosocial behavior, and positive development in schools. *Empathy, prosocial behavior, and positive development in schools*.
- Steinbeis, N. (2016). The role of self–other distinction in understanding others' mental and emotional states: neurocognitive mechanisms in children and adults. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1686), 20150074. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0074>
- Stern, R., Harding, T., Holzer, A., & Elbertson, N. (2015). *Current and potential uses of technology to enhance SEL: What's now and what's next?* In J. Durlak, C. Domitrovich, R. Weissberg, & T. Gullotta (Eds.), *Handbook of Social and Emotional Learning: Research and Practice*. (pp. 516–531). Guilford Publications.
- Strasburger, V. C., Hogan, M. J., Mulligan, D. A., Ameenuddin, N., Christakis, D. A., Cross, C., ... & Moreno, M. A. (2013). Children, adolescents, and the media. *Pediatrics*, 132(5), 958-961.
- Talan, T. (2020). *The Effect of Mobile Learning on Learning Performance: A Meta-Analysis Study*. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20(1), 79-103. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.006>
- Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., ... & Schultz, R. T. (2012). The perception and identification of facial emotions in individuals with autism spectrum disorders using the Let's Face It! Emotion Skills Battery. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(12), 1259-1267.

- Taylor, N., & Signal, T. D. (2005). Empathy and attitudes to animals. *Anthrozoös*, 18(1), 18-27. <https://doi.org/10.2752/089279305785594342>
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child development*, 88(4), 1156-1171.
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, Paris (France). (1974). Revised recommendation concerning technical and vocational education. ERIC Clearinghouse.
- Walker, G., & Weidenbenner, J. V. (2019). Social and Emotional Learning in the age of virtual play: technology, empathy, and learning. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. <https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2019-0046>
- Warrier, V., Grasby, K. L., Uzefovsky, F., Toro, R., Smith, P., Chakrabarti, B., ... & Baron-Cohen, S. (2018). Genome-wide meta-analysis of cognitive empathy: heritability, and correlates with sex, neuropsychiatric conditions and cognition. *Molecular psychiatry*, 23(6), 1402-1409.
- Weissberg, R. P. (2019). Promoting the social and emotional learning of millions of school children. *Perspectives on Psychological Science*, 14(1), 65-69. <https://doi.org/10.1177/1745691618817756>
- Whyte, E. M., Smyth, J. M., & Scherf, K. S. (2015). Designing serious game interventions for individuals with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(12), 3820-3831. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2333-1>
- Winter, R., Issa, E., Roberts, N., Norman, R. I., & Howick, J. (2020). Assessing the effect of empathy-enhancing interventions in health education and training: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ open*, 10(9), e036471. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-036471>
- World Economic Forum. (2016, March). New vision for education: Fostering social and emotional learning through technology. Geneva: World Economic Forum.
- Wrigley, J., Makara, K., & Elliot, D. (2016). Evaluation of Roots of Empathy in Scotland 2014-15. Final report for action for children. *York: Qa Research*.
- Wu, L., Kim, M., & Markauskaite, L. (2020). Developing young children's empathic perception through digitally mediated interpersonal experience: Principles for a hybrid design

- of empathy games. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1168-1187.  
[https://doi.org/ 10.1111/bjet.12918](https://doi.org/10.1111/bjet.12918)
- Wulansari, O. D. E., Pirker, J., Kopf, J., & Guetl, C. (2019). *Video games and their correlation to empathy. In International Conference on Interactive Collaborative Learning*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-40274-7\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-40274-7_16)
- Yu, C. L., & Chou, T. L. (2018). A dual route model of empathy: a neurobiological prospective. *Frontiers in psychology*, (9).
- Zahn-Waxler, C., & Radke-Yarrow, M. (1990). The origins of empathic concern. *Motivation and emotion*, 14(2), 107-130. <https://doi.org/10.1007/BF00991639>
- Zaki, J., & Ochsner, K. N. (2012). The neuroscience of empathy: progress, pitfalls and promise. *Nature neuroscience*, 15(5), 675-680. <https://doi.org/10.1038/nn.3085>
- Zhonggen, Y. (2019). A meta-analysis of use of serious games in education over a decade. *International Journal of Computer Games Technology*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/4797032>
- Zins, J. E. (Ed.). (2004). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?*. Teachers College Press.
- Zosh, J. M., Lytle, S. R., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2017). *Putting the education back in educational apps: How content and context interact to promote learning*. In *Media exposure during infancy and early childhood* (pp. 259-282). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-45102-2\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45102-2_17)

## **Anexos**

## ANEXO I: SERIOUS GAME DESIGN ASSESSMENT FRAMEWORK (SGDAF)

Jogo da Empatia

Reconhecer as emoções/estado emocional do outro e escolher a resposta empática.

---

### Resumo

Recorrendo ao universo da Plataforma, o jogador irá interagir com outros jogadores que não conhece ainda e que se vão apresentar com uma dada situação e a emoção associada através das expressões faciais.

### Descrição

Público-alvo	Plataformas-alvo
Idade: 9-11 Alunos do projeto <i>BeEmotional Techie</i>	<i>Windows OS</i> <i>Mac OS</i> <i>iOS</i> <i>Android</i>

### Configuração & Cultura

O minijogo fará parte da plataforma *Emotechie Serious Play*, seguindo a narrativa da plataforma de jogo e temática similar.

Personagens do Jogo

Crianças, com características fisionómicas da idade (9 anos) que gerem identificação, com representatividade e diversidade de género,

Componentes essenciais;

- um tutorial que ensina o jogador as regras e objetivos do jogo;
- indicador dos pontos conquistados / progresso;
- informação de “Jogar”, “Certo” e de “Tenta Outra vez” numa linguagem empática;
- Estímulo/ gatilho composto por uma cara/personagem com uma expressão facial concordante e uma frase, e as opções de resposta;

- Três níveis: dois em versão single player, um mais simples e um mais complexo; e um em versão multiplayer
- Botão “Convida um amigo”;
- No nível três: incluir visualizador do nome e pontos de ambos os jogadores; caixa de chat para interação dos dois jogadores;
- indicação de “Fim!” de jogo com resumo de pontuação.

## Mecânica do Jogo

### Nível 1:

- as regras do jogo são apresentadas a primeira vez que se joga;
- o jogador joga uma situação de cada vez na qual é apresentado uma personagem/cara que tem uma mensagem que sugere uma determinada situação emocional;
- são apresentadas quatro opções acompanhadas de emojis/expressões faciais congruentes; o jogador seleciona a sua opção e pressiona “Jogar”;
- quando acerta o jogador recebe uma mensagem de “Certo” em linguagem empática e pontos no indicador de pontos; quando erra o jogador recebe uma mensagem de “Tenta outra vez” escrita em linguagem empática;
- as situações seguem-se sequencialmente até o jogador concluir todas as situações; quando todas as situações se extinguirem, o jogador recebe uma mensagem de “Fim” com uma mensagem empática;
- se o jogador acertar na resposta certa de todas as situações recebe o ícone “Botas” que é automaticamente transferido para a sua mochila acompanhado da mensagem “Parabéns, conquistaste umas botas para a tua aventura”;
- recebendo as botas o jogador recebe uma mensagem a convidar para jogar o estágio 2;

### Nível 2:

- regras do jogo são apresentadas a primeira vez que se joga;
- o jogador joga uma situação de cada vez na qual é apresentado uma personagem/cara que tem uma mensagem que sugere uma determinada situação emocional;
- é apresentada uma frase de resposta que tem espaços em branco e um lista de palavras;
- o jogador seleciona a sua opção de resposta e deve arrastar a palavra selecionada para o espaço vazio correspondente;

- o jogador tem duas hipóteses de jogo; quando acerta o jogador recebe uma mensagem de “Certo” em linguagem empática e pontos no indicador de pontos;
- quando erra o jogador recebe uma mensagem de “Tenta outra vez” escrita em linguagem empática;
- as situações seguem-se sequencialmente até o jogador concluir todas as situações;
- quando todas as situações se extinguirem, o jogador recebe uma mensagem de “Fim” com uma mensagem empática;
- se o jogador acertar na resposta certa de todas as situações recebe o ícone xxxxxxxxxxxx que é automaticamente transferido para a sua mochila acompanhado da mensagem “Parabéns, conquistaste xxxxxxxxxxxx para a tua aventura”.

### Nível 3:

- as regras do jogo são apresentadas a primeira vez que se joga;
- o jogador é informado que deve convidar um amigo;
- assim que a plataforma encontrar um jogador disponível aparece uma mensagem com o nome do jogador “o teu amigo(a) é ....”;
- ambos os jogadores jogam uma situação de cada vez na qual é apresentado uma personagem/cara que tem uma mensagem que partilha uma determinada situação interpessoal difícil/desagradável/positiva com outra personagem;
- são apresentadas 4 opções de resposta; os jogadores podem falar no chat a qualquer momento; ambos os jogadores selecionam a sua opção de resposta;
- quando ambos acertam os jogadores recebem uma mensagem de “Certo” em linguagem empática e pontos no indicador de pontos;
- quando pelo menos um dos jogadores erra o jogador recebe uma mensagem de “Tenta outra vez!”
- quando um jogador acerta e outro não, o que acerta pode escolher qual a mensagem que vai aparecer no ecrã do que perdeu entre uma mensagem positiva em linguagem empática ou “Na próxima tenta acertar!”;
- as situações seguem-se sequencialmente até os jogadores concluírem todas as situações;
- quando todas as situações se extinguirem, os jogadores recebem uma mensagem de “Fim” com uma mensagem empática;
- se ambos os jogadores acertarem na resposta certa de todas as situações recebe o ícone xxxxxxxxxxxx que é automaticamente transferido para as suas mochilas acompanhado da mensagem “Parabéns, conquistaste xxxxxxxxxxxx para a tua aventura”.

Ambos os níveis ficam disponíveis para jogar quando quiser depois de terminados.

# Estilo de Arte

Exemplos e Inspirações:



© CanStockPhoto.com - csp39848663



## Música & Som

Exemplos para

“tenta outra vez” : <https://www.youtube.com/watch?v=hckljL7z5z4>

“Bem respondido” <https://www.youtube.com/watch?v=P8T6gh9p2-c>

### Situações/ desafios:

#### Situação 1 -(cara raiva) Odeio puzzles! Deixam-me furioso!

- (cara neutra) “Compreendo! É frustrante quando não conseguimos juntar todas as peças! Queres ajuda?” (resposta certa)
- (cara feliz) “Puzzles são fantásticos! Eu adoro! Queres que faça o teu?”
- (cara raiva) “Então se estás furioso é melhor ires embora!”
- (cara sorridente) “Também me deixam furioso!”

#### Situação 2 - (cara triste) O meu peixinho morreu!

- (Cara raiva) “Compras outro!”
- (cara triste) “Oh! Lamento muito que estejas tão triste.” (resposta certa)
- (cara aborrecida) “Se calhar deste-lhe comida a mais”
- (cara gozo) “Peixes? Eu sou mais de cães.”

#### Situação 3- (cara feliz) Consegui andar de bicicleta sem rodas!

- (cara aborrecida) “Grande coisa... eu já ando há anos”
- (cara feliz) “Parabéns! Também estou orgulhoso de ti!” (resposta certa)
- (cara gozo) “Boa, agora é que vais começar a cair”
- (cara triste) “Eu não tenho bicicleta.”

#### Situação 4 (Cara sem expressão) “Tem dias em que não em apetece brincar.”

- (cara sem expressão) “Pois, compreendo-te. Eu também me sinto assim às vezes.” (resposta certa)
- (cara triste) “Pois, mas deves fazer um esforço”
- (cara raiva) “Então não brinques!”
- (cara aborrecida) “Então o que é que te apetece”

**Situação 5- (Cara raiva) “Não acredito que desfizeste o meu puzzle! Estou zangada contigo”**

- (cara espantada) “Foi sem querer!”
- (cara neutra) “Não sei o eu dizer.”
- (cara raiva) “Era a minha vez de jogar”
- (cara neutra) “Obrigado por seres honesta comigo. Desculpa ter estragado o teu puzzle.”  
(resposta certa)

**Situação 6- (Cara Triste) “Nunca consigo ganhar na corrida!”**

- (cara sorriso leve) “Sei que estás triste por não ter ganho. Mas deste o teu melhor. Eu estou orgulhoso por ti!” (resposta certa)
- (cara aborrecido) “Tens de te esforçar mais. Da próxima consegues”
- (cara neutra) “É só uma corrida não te preocupes”
- (cara gozo) “Ganhas no futebol!”

**Situação 7- (cara raiva) Deixa-me em paz! Estou a ler agora!**

- (cara triste) “Não precisas de ser bruto!”
- (cara neutra) “Peço desculpa não percebi que estavas mesmo concentrado no livro. Brincamos mais tarde?” (resposta certa)
- (cara raiva) “Ok. Mas depois não venhas pedir para brincar. “
- (cara aborrecido) “Fica com o teu livro então oh mal disposto”

**Situação 8- (Cara medrosa) Fico super nervosa quando tenho de ir ao quadro!**

- (cara assustada) “Eu sei como é, a mim acontece-me sempre.”
- (cara raiva) “Que parvoíce. Qual é o pior que pode acontecer?”
- (cara aborrecida) “Eu também, mas tem de ser.”
- (cara neutra) “É normal estares nervoso. Posso ajudar com alguma coisa?” (resposta certa)

**Situação 9- (cara triste) “Sinto-me sozinho. Os meus amigos foram todos de férias”**

- (cara espantada) “Então, arranjas coisas para fazer sozinho!”
- (cara sorriso leve) “Compreendo que te sintas sozinho sem os teus amigos. O meu nome é Bruno, queres vir brincar comigo?” (resposta certa)
- (cara gozo) “Epá é normal! São as férias! Anima-te!”
- (cara confusa) “Vais poder não fazer nada!”

**Situação 10- (Cara feliz) “Fico mesmo feliz por brincar contigo!”**

- (cara feliz) “Eu sinto exatamente o mesmo! Obrigado por partilhares!” (resposta certa)
- (cara sorriso leve) “Eu também!”
- (cara aborrecida) “Deixa-te de coisas e vamos brincar!”
- (cara confusa) “Não sei o que dizer!”

**Situação 11- (Cara alegre) “Acho que quero participar na gincana! O que achas?”**

- (cara raiva) “Péssima ideia! É muito difícil!”
- (cara neutra) “Não sei o que deves fazer, mas estou aqui para te apoiar na mesma!” (resposta certa)
- (cara espantada) “O que é que ganhas?!”
- (cara confusa) “Se calhar também vou!”

**Situação 12 – (Cara feliz) “Recebi um presente da minha mãe!”**

- (cara triste) “A minha nunca me dá presentes”

- (cara raiva) “E o que é que eu tenho a ver com isso?”
- (cara gozo) “O quê? Um cérebro?!!!!!”
- (cara feliz ) “Ótimo! O que recebeste?” (resposta certa)

**Situação 13 – (Cara triste) “Hoje tive um pesadelo!”**

- (cara gozo) “E depois? É só um sonho!”
- (cara triste leve) “Às vezes eu também tenho, não gosto nada” (resposta certa)
- (cara espantada) “A sério? Sonhaste com o quê?!!”
- (cara aborrecida ) “Eu nunca tenho pesadelos.”

## ANEXO II: TESTE DE USABILIDADE

AVALIADOR: \_\_\_\_\_

JOGADOR # \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

System Dimension Events	SIM	NÃO	Observação/cena
Funcionalidades (controles, ações específicas, etc)			
Layout e Interação (visual) (evento positivo ou negativo)			
Gameflow			
Conteúdo (informação em texto)			
Bugs/Erros técnicos			
Evento relevante observado pelo investigador (não relac. ao sistema)			
Outros (Usou facilmente os controles? Percebeu o objetivo do jogo? Etc)			

**AVALIADOR:** \_\_\_\_\_

**JOGADOR #** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

<b>User-dynamic Events</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Observações (comentários/ cenas)</b>
Aprendizagem (aprendeu a jogar ou aprendeu o conteúdo)			
Reflexão (pausa para pensar o que vem a seguir)			
Satisfação (Reação positiva)			
Frustração positiva (tenta superar o obstáculo novamente)			
Frustração (tenta parar de jogar)			
Confuso			
Aborrecido			
Incapaz de continuar/Fatal			
Evento relevante observado pelo investigador (não relac. ao user)			
Sugestões e comentários			
Outros			

**AVALIADOR:** \_\_\_\_\_

**JOGADOR #** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**Comentários/ Verbalizações (a serem categorizadas depois)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ANEXO III: RECOMENDAÇÕES DO TESTE DE USABILIDADE

Com base nos resultados do Estudo 2, propõe-se as seguintes alterações:

- -Criação de uma introdução texto/narrador “Bem vindo” no qual se explica o conceito: “Olá! Bem vindo ao jogo da empatia! A empatia é seres capaz de compreender o que os outros estão a viver, o que estão a sentir, respeitando os seus sentimentos. Para jogar, tens de ler com atenção o que te vão dizer e depois escolher uma resposta que mostre que realmente entendes, respeitas e apoias os seus sentimentos. Quando tiveres escolhido, basta pressionares “Jogar” para saber se acertaste! Fácil! Quando responderes a todas as situações com todas as respostas certas num único jogo, irás receber as Botas que precisas para descobrir outros sítios incríveis deste mundo e jogar outros jogos!”;
- Uniformizar todos os tamanhos de letra e a língua do jogo para Português(PT);
- Incluir uma música de fundo;
- Substituir emojis por personagens;
- Eliminar os emojis das opções de resposta por não terem constituído um estímulo relevante para 100% dos participantes;
- A personagem deve aparecer do lado esquerdo e as opções de resposta do lado direito para facilitar compreensão;
- Quando o jogador acerta deverá aparecer uma caixa “BOA! Essa resposta foi perfeita!” e o botão “Jogar Outra”;
- Quando o jogador erra deverá aparecer “Podia ser, mas como e que te sentias se fosse contigo? Tenta outra vez!” e o botão “Jogar Outra”;
- O jogo não atribui pontos negativos quando se falha;
- Na Situação 1 -(cara raiva) “Odeio puzzles! Deixam-me furioso!” e na Situação 5- (Cara raiva) “Não acredito que desfizeste o meu puzzle! Estou zangada contigo” todos os eventos da palavra “Puzzle” deve ser substituídos pela palavra “Lego”, reconhecida por todos os participantes do teste;
- Na situação 1 Situação 1 -(cara raiva) Odeio puzzles! Deixam-me furioso! A palavra “furioso” deve ser substituída por “com raiva” em todos os eventos; na opção de resposta “Compreendo! É frustrante quando não conseguimos juntar todas as peças! Queres ajuda?” (resposta certa) a palavra “frustrante” deverá ser substituída por “ muito chato”; e
- Na Situação 3- (cara feliz) “Consegui andar de bicicleta sem rodas!” “sem rodas” deverá ler-se “sem rodinhas”, congruente com o feedback dos participantes e a opção de reposta (cara

triste) “Eu não tenho bicicleta.” deverá ser trocada por (cara triste) “Eu bem tento, mas ainda não consigo”

- Na Situação 11- (Cara alegre) “Acho que quero participar na gincana! O que achas?” a palavra “Gincana” deve ser trocada por “Corrida”;
- Na Situação 12 – (Cara feliz) “Recebi um presente da minha mãe!” a opção de resposta (cara triste) “A minha nunca me dá presentes” deverá ser trocada por (cara neutra) “Dá para brincar?”; e a opção de resposta (cara gozo) “O quê? Um cérebro?!!!!” deverá trocar-se a palavra “cérebro” por “irmão”;
- Não é necessário acrescentar mais opções pois o jogo tem o nível de dificuldade suficiente.