



## **Gamificação: uma proposta lúdica com enfoque de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na Educação Infantil**

### **Gamification: a ludic proposal with a focus on science, technology and society (STS) in Early Childhood Education**

### **Gamificación: una propuesta lúdica con enfoque de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en Educación Infantil**

**Adriana Bento da Silva Cordeiro**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
abscordeiro@gmail.com

**Vera Maria Jarcovis Fernandes**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
vera.fernandes@cruzeirodosul.com.br

**Marcio Eugen Klingenschmid Lopes dos Santos**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
marcioeugen@gmail.com

**Renata Gomes de Oliveira Martins**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
renata\_g\_oliveira@hotmail.com

#### **Resumo**

A pesquisa apresenta uma análise sobre o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS na Educação Infantil juntamente com a ludicidade, em especial, a Gamificação como recurso e estratégia no processo pedagógico. A metodologia utilizada se respalda no estudo bibliográfico, em aportes teóricos, cujo objetivo da pesquisa é verificar de que forma a gamificação contribui com o enfoque CTS na Educação Infantil. Machado (2013) corrobora que o uso das Tecnologias Digitais, possibilita às crianças a aprender a pesquisar, a buscar novos conhecimentos, fazer questionamentos, se expressar, pensar e elaborar suas próprias ideias de maneira lúdica, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo. Como resultado, verifica-se que a gamificação é uma metodologia ativa que usa ferramenta de jogos em não jogos e se apresenta como uma grande proposta para promover o ensino e aprendizagem no século XXI, mediante objetivos estabelecidos pela Cultura Digital.

**Palavras-chave:** Educação Infantil; Ciência; Tecnologia; Sociedade; Gamificação.



### Abstract

The research presents an analysis of the Science, Technology and Society – CTS approach in Early Childhood Education together with playfulness gamification as a resource and strategy in the pedagogical process. The methodology used is based on the bibliographical study, on theoretical contributions, whose research objective is to verify how gamification contributes to the STS approach in Early Childhood Education. Machado (2013) corroborates that the use of Digital Technologies enables children to learn to research, seek new knowledge, ask questions, express themselves, think and elaborate their own ideas in a playful way, making the learning process more attractive. As a result, it appears that gamification is an active methodology that uses game tools in non-games and presents itself as a great proposal to promote teaching and learning in the 21st century, through objectives established by Digital Culture.

**Keywords:** Early Childhood Education; Science; Technology; Society; Gamification.

### Resumen

La investigación presenta un análisis del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS en la Educación Infantil junto con la lúdica, en particular, la Gamificación como recurso y estrategia en el proceso pedagógico. La metodología utilizada se basa en el estudio bibliográfico, en aportes teóricos, cuyo objetivo de investigación es verificar cómo la gamificación contribuye al enfoque CTS en la Educación Infantil. Machado (2013) corrobora que el uso de las Tecnologías Digitales permite que los niños aprendan a investigar, buscar nuevos conocimientos, hacer preguntas, expresarse, pensar y elaborar sus propias ideas de manera lúdica, haciendo más atractivo el proceso de aprendizaje. Como resultado, surge que la gamificación es una metodología activa que utiliza herramientas lúdicas en no lúdicas y se presenta como una gran propuesta para promover la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI, a través de objetivos establecidos por la Cultura Digital.

**Palabras clave:** Educación Infantil; Ciencia; Tecnología; Sociedad; Gamificación.

## Introdução

A Base Nacional Curricular Comum – BNCC determina as competências e habilidades que devem ser alcançadas pelas componentes curriculares e é o documento que orienta quanto à construção do currículo da Educação Infantil ao Ensino Médio. Este documento apresenta as 10 competências gerais que instruem as áreas do conhecimentos e seus componentes curriculares e devem ser desenvolvidos pelos alunos de acordo com a BNCC, trabalhando com conceitos e procedimentos, habilidades práticas, cognitivas e socioemocionais, desenvolvendo o exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BNCC, 2018).

Dentre as competências apresentadas no documento, está a competência 5, chamada de Cultura Digital, trata do uso das ferramentas tecnológicas na educação, com intuito de que o aluno possa compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, enquadrando as escolares, para



se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2018).

Atualmente os alunos do século XXI são considerados “nativos digitais”, pois já estão em contato com ferramentas tecnológicas desde crianças, o que a BNCC propõe é que o professor utilize a tecnologia para desenvolver um aprendizado significativo. A Base Nacional Comum Curricular, destaca que entre os saberes culturais, deve-se explorar a tecnologia. Isso é orientado em um dos itens da Seção de Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento na Educação Infantil:

“Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia” (BNCC, 2018).

Desta forma, não se pode continuar utilizando os mesmos métodos de ensino e aprendizagem. É necessário que haja formação continuada de professor com teoria e prática sobre o enfoque CTS e Tecnologia na Educação Infantil, para que as crianças sejam conduzidas no processo de desenvolvimento cognitivo e emocional, além da alfabetização científica.

A inclusão da CTS nos currículos escolares, significa uma mudança em relação a situação atual. Como todo processo de inovação e novos métodos de ensino aprendizagem, dependem fundamentalmente, da adesão dos professores envolvidos. Começando desde a Educação Infantil, permitindo que os alunos possam expressar suas opiniões, trazer a sua história de vida, afinal seu primeiro ambiente é o familiar e nesta faixa etária, as crianças estão em processo de formação, construção de valores, descobertas e exploração do mundo em que vivem, mediante ações como o brincar.

Assim, pensar sobre o enfoque CTS na Educação Infantil é refletir sobre o processo de formação das crianças de 0 a 5 anos. O espaço escolar deve dar a oportunidade para que estes alunos possam desenvolver as habilidades de observação, questionamento, negociação de ideias e experimentação, fazendo com que as crianças tenham uma aprendizagem significativa e que faça sentido para elas.

Santos (2017) aponta que o professor deve interagir com os alunos, para que sejam estimulados a pensar, a criar, a refletir sobre todas as ações e decisões, tornando-se estudantes mais críticos, questionadores e protagonistas do seu processo de conhecimento. Englobando as novas tecnologias digitais, de maneira gradativa e contextualizada.

As brincadeiras, na primeira infância, trazem felicidade, socialização, contato físico e emocional, reconhecimento de si e de suas limitações. Podendo transformar conteúdos complexos mais interessantes e despertar mais a vontade de aprender. Principalmente quando o assunto faz parte da realidade que está inserido e contribuindo para seu desenvolvimento integral. Os campos de experiências propõem vivências que as crianças poderão experimentar concretamente em seu cotidiano escolar e se baseiam no que dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil em relação aos saberes e conhecimentos fundamentais a serem propiciados às crianças.



Nesta pesquisa será abordado o enfoque CTS e a Educação Infantil com a intenção de provocar reflexões sobre o uso da metodologia ativa “gamificação” como proposta pedagógica na Educação Infantil.

### Contextualização teórica

A abordagem CTS deve ser vivenciada de acordo com a idade das crianças. Por isso, o professor deve propor variações das atividades, envolvendo o brincar para trazer aspectos da ciência, tecnologia e sociedade, trazendo as práticas adequadas, conforme estabelece a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (DC-NEI) (BRASIL, 2009). Estes documentos apresentam recomendações para as práticas pedagógicas que devem ser levadas em consideração, sendo uma base para organizar as propostas nas escolas.

Nas DCNEI é proposto que as práticas pedagógicas na Educação Infantil atendam princípios éticos, políticos e estéticos. Assim, abordar temas CTS no ensino de ciências por meio de atividades lúdicas, pode contribuir para o desenvolvimento e percepção de mundo da criança.

Desde muito pequenas, as crianças devem ser mediadas na construção de uma visão de mundo e de conhecimento como elementos plurais, formar atitudes de solidariedade e aprender a identificar e combater preconceitos que incidem sobre as diferentes formas dos seres humanos se constituírem enquanto pessoas. (BRASIL, 2009, p.8)

O enfoque CTS na escola visa trabalhar o estudo de Ciência não somente com o eixo de Ciências Naturais e Ciências Sociais, o que já fazia parte do currículo da Educação Infantil, mas busca novas formas de transmitir e mediar a aprendizagem da criança. Contempla a articulação entre ciência, tecnologia e sociedades, refletindo o meio social.

Para Pinheiro (2005), o enfoque CTS é o estudo das interrelações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, constituindo um campo de pesquisa que se volta tanto para a investigação acadêmica como para as políticas públicas e educacionais, que vem comparecendo desde 1970 na área de ensino.

Os estudos CTS contribuem para reflexão acerca de que a Ciência e Tecnologia, conforme aponta:

Os estudos CTS buscam compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, tanto desde o ponto de vista dos seus antecedentes sociais como de suas consequências sociais e ambientais, ou seja, tanto no que diz respeito aos fatores de natureza social, política ou econômica que modulam a mudança científico-tecnológica, como pelo que concerne às repercussões éticas, ambientais ou culturais dessa mudança. (PALACIOS, et al., 2003, p.125).

Daí a importância de esclarecer que a ciência e tecnologia não estão fora de contexto, mas que são parte da construção social, mesmo que haja desigualdades econômicas, políticas e sociais. Assim, os estudos CTS estão constituídos na atualidade, buscando compreender o acontecimento científico e tecnológico no cenário social, nos aspectos que o condicionam e consequências que lhe afetam.



Os estudos CTS estão apoiados em três campos: no campo da pesquisa permitindo as reflexões sociológicas e filosóficas; no campo das políticas públicas, pensando em mecanismos democráticos que facilitem a abertura das políticas científicas-tecnológica e no campo da educação, desmistificando a imagem da ciência e tecnologia como algo impossível.

A Educação Infantil é a fase mais importante na construção das habilidades e competências e muitas vezes são esquecidas, pois muitos acreditam que nessa fase a criança brinca por brincar e se esquece de que ao brincar a criança se desenvolve. Conforme apontado por Piaget (1989) a criança precisa ser estimulada a construir conhecimento, a ter autonomia, e que os professores devem incentivar para que assim a criança tenha um processo de aprendizagem mais amplo.

De acordo com a BNCC, na Educação Infantil o brincar faz parte do conteúdo curricular e propõe um novo olhar da intencionalidade pedagógica que está alinhada ao viés do que o educador pretende com aquela determinada brincadeira. Os campos de experiências propõem vivências que as crianças poderão experimentar concretamente em seu cotidiano escolar e se baseiam no que dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil em relação aos saberes e conhecimentos fundamentais a serem propiciados às crianças. Além disso, os direitos de aprendizagem: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se devem ser fomentados na educação das crianças, motivando e incentivando a vivenciar desafios, para que desenvolva uma perspectiva crítica, que envolvam as interações do enfoque CTS.

E os campos de experiências apontados na BNCC e que deverão fazer parte do planejamento do docente da Educação Infantil em suas aulas e se tornarem rotina no âmbito da intencionalidade pedagógica são:

- 1) O eu, o outro e o nós: a compreensão do eu (reconhecer-se) e compreender o colega (outro) e interagir no meio dos outros (nós), respeitando o universo de cada um.
- 2) Corpo, gestos e movimentos: a partir das diferentes linguagens (música, dança, teatro, brincadeiras) as crianças se expressam, brincam, estabelecem relações e produzem conhecimentos.
- 3) Traços, sons, cores e formas: a presença de diferentes manifestações artísticas, culturais e científicas no ambiente escolar permite a vivência de diversas formas de expressão e linguagens. A criança aprende a criar as suas próprias artes.
- 4) Escuta, fala, pensamento e imaginação: permitir e possibilitar que a criança desenvolva a sua fala é importante para que desenvolva a sua oralidade e sua criatividade.
- 5) Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: as aulas devem propor experiências para que as crianças possam experimentar, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno.

O conhecer-se como direito de aprendizagem é justamente para que a criança possa ir assumindo como cidadã, que também pode participar, decidir, sugerir, questionar e aprender. Como a própria BNCC aponta, é necessário que o professor da Educação Infantil proponha atividades lúdicas com intencionalidade pedagógica.

Machado (2013) corrobora que o uso das Tecnologias Digitais, possibilita às crianças a aprender a pesquisar, a buscar novos conhecimentos, fazer questionamentos, se expressar,



pensar e elaborar suas próprias ideias de maneira lúdica, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo.

As novas tecnologias já fazem parte da vida das crianças desde pequenas e a Educação Infantil é pautada na ludicidade. Para Luckesi (2004) a atividade lúdica é aquela que a pessoa vive uma sensação de liberdade, uma sensação plena, como a máxima expressão possível da não divisão entre pensar/ sentir/ fazer. Ele aponta que a ludicidade não é brincar, jogar, apesar de que quando jogamos ou brincamos nossas emoções estão presentes em corpo e mente, mas a ludicidade está relacionada a atitude do indivíduo que experimenta uma experiência de integração entre seu sentir, seu pensar e seu fazer. Conforme aponta:

[...] o que a ludicidade traz de novo é o fato de que o ser humano, quando age ludicamente, vivencia uma experiência plena. [...] Enquanto estamos participando verdadeiramente de uma atividade lúdica, não há lugar, na nossa experiência, para qualquer outra coisa além desta atividade. Não há divisão. Estamos inteiros, plenos, flexíveis, alegres, saudáveis. [...] Brincar, jogar, agir ludicamente exige uma entrega total do ser humano, corpo e mente ao mesmo tempo. (LUCKESI, 2000, p. 21).

Considerando que a ludicidade é um estado interno de emoções e sentimentos vivenciados pelo indivíduo e não é igual para todos, sendo assim, uma experiência interna.

Trabalhar com metodologia ativa, para proporcionar engajamento e dinamismo nas aulas, vem sendo cada dia mais abordado no âmbito da educação.

Coll(2000) afirma que metodologia ativa são aquelas práticas que levam os alunos a terem mais autonomia e protagonismo em sua própria aprendizagem. O aluno é corresponsável por sua formação. Diante deste cenário, o papel do professor é de facilitador, motivador.

Moran (2015), corrobora que as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos que permeiam sobre o aspecto da reflexão, da integração cognitiva, da generalização e da reelaboração de novas práticas.

E, pensando nestas novas práticas e como estratégia para promover a competência 5: Cultura Digital, tem sido apontado o uso da “gamificação” como possibilidade de estratégia pedagógica.

Conforme menciona Fadel e Ulbricht (2014, p.7) o termo gamificação apresenta o uso de elementos de jogos em atividades que não são jogos. Antigamente era comum os professores usarem em sala de aula o método de reforço positivo de Skinner (1953/2007) de recompensas com estrelinhas ou carimbos na mão das crianças. Ou seja, a gamificação já é aplicada há muito tempo, o que modificou foi o entendimento do processo e a sua aplicação.

Inserir o uso da Gamificação na Educação Infantil, como recurso Tecnológico da Informação e Comunicação, faz parte das mudanças nos processos educacionais e precisa ser praticado com mais veemência pelos professores. Esta estratégia possui uma dimensão pedagógica instigante porque coloca o aluno como autor e protagonista da sua aprendizagem. Além de que, o professor pode trabalhar diversos conteúdos, tornando as aulas mais dinâmicas e engajadoras.

A gamificação é aplicação de jogos e de brincadeiras no processo pedagógico. Não se trata apenas de inserir atividades lúdicas no cotidiano escolar, mas também trata do uso da estética, das dinâmicas e dos componentes de jogos em situações que não são jogos. Consiste na incorporação



do universo dos jogos no processo pedagógico, estabelecendo metas e esquemas de contagem de pontos ou cadenciando fase, assim como ocorre nos games.

Segundo Kramer (2003), o pedagógico na educação infantil deve oportunizar o conhecimento científico, mas também as vivências de diferentes esferas, como danças e músicas, linguagem, arte, permitindo as interações sociais, o construto das relações.

O trabalho pedagógico em educação infantil, da maneira como o entendo, não precisa ser feito sentado em carteiras, o que caracteriza o trabalho pedagógico é a experiência com o conhecimento científico e com a literatura, a música, a dança, o teatro, o cinema, a produção artística, histórica e cultural que se encontra nos museus, a arte. Esta visão do que é pedagógico ajuda a pensar um projeto que não se configura como escolar, feito apenas na sala de aula. O campo pedagógico é interdisciplinar, inclui as dimensões ética e estética. (KRAMER, 2003)

O professor de educação infantil precisa elaborar propostas que mantenha a curiosidade da criança ativa, fazendo com que ela busque novas possibilidades, hipóteses e queira experimentar sem medo cada assunto. Não apenas elaborar atividades em folha, mimeografadas ou xerocadas. Propor jogos ou recursos tecnológicos para motivar as crianças e despertar a alegria em aprender.

Ao se propor o enfoque CTS na Educação Infantil espera-se que o professor não faça imposições e cobranças sobre o saber termos específicos, mas que possibilite que tais conhecimentos sejam abordados naturalmente e de acordo com a faixa etária.

Para isso, existem diferentes formas de usar atividade Gamificada na Educação Infantil, podendo ser tanto analógico como digital. Na versão eletrônica, contribui com uso da tecnologia em sala de aula. O professor terá um papel fundamental como mediador, pois as crianças pequenas se dispersam com facilidade e reter a atenção dos pequenos é um desafio.

A Gamificação na Educação Infantil pode ser trabalhada de quatro maneiras: por storytelling; atividade colaborativa; atividade competitiva e uso de uma plataforma. O storytelling é a arte de contar história e trabalhar com pensamento e imaginação. A atividade colaborativa desenvolve as relações sociais e em grupos. A atividade competitiva deve ser estimulada nas crianças para que aprendam a pensar, a lutar e conquistar seus objetivos. Aqui cabe ressaltar, que as atividades devem considerar a faixa etária. Por uso de uma plataforma entende-se que será necessário o apoio de uma equipe multidisciplinar, com diferentes olhares e contribuições para desenvolver o jogo.

Os pesquisadores Kevin Werbach e Dan Hunter classificam os elementos da gamificação em três categorias: dinâmicas, mecânicas e componentes. Logo, estão envolvidas as questões emocionais, de relações sociais, aquisição de recursos, avaliação e feedbacks, recompensas, avatares, coleção de itens, conquistas, níveis, ranking, conteúdos desbloqueáveis e formação de times.

Bunchball (2010) apresentou as mecânicas de jogos mais comuns:

- 1) Pontos: são usados para recompensar os usuários por meio de múltiplas dimensões; diferentes categorias a comportamentos diferentes dentro do mesmo aplicativo ou site.
- 2) Níveis: são uma indicação de que o usuário atingiu uma meta; cada nível alcançado representa certa quantidade de respeito e status.
- 3) Desafios e conquistas: representam missões que os usuários devem realizar; atribuem-se recompensas pela sua execução.



- 4) Troféus, emblemas ou medalhas: são o reconhecimento visível de que o usuário atingiu novos níveis ou venceu desafios.
- 5) Bens virtuais: são objetos não físicos, intangíveis, que podem ser adquiridos utilizando-se os pontos que os usuários recebem ao longo do tempo.
- 6) Placar de classificação, ranking, tabela de pontuação: indicam o posicionamento dos usuários em relação aos demais; são representações geralmente utilizadas para gerenciar e exibir a pontuação dos usuários, com o objetivo de usar a competição como motivador do comportamento.

Alves (2015) aponta que a construção de problemas se intensifica por meio dos games por sua natureza cooperativa e por vezes competitivas. Aprender a aceitar regras do jogo, saber que existe meta a ser alcançada e aceitar o feedback, são aspectos do desafio que contribuem para o desenvolvimento cognitivo e afetivo.

Desta forma, pensar sobre o enfoque CTS na Educação Infantil e na junção de atividade lúdica gamificada, contribui para a formação das crianças, pois o ensino de Ciências nessa fase da educação, deve oportunizar o desenvolvimento das habilidades de observação, questionamento, negociação de ideias e a experimentação. Logo, brincando a criança aprende.

## Metodologia

A metodologia utilizada será uma pesquisa bibliográfica com objetivo de aprofundar conhecimento sobre o enfoque CTS e a gamificação, assim como investigar a possibilidade da aplicação no processo pedagógico na educação infantil. Incluir a CTS na educação infantil irá oportunizar o desenvolvimento de indivíduo que pensa, reflete e faz críticas em relação a sociedade em que está inserido, assim como trazer para sala de aula recursos de jogos em situações que não são jogos, pode contribuir com o desenvolvimento da criatividade, autonomia, colaboração, das habilidades socioemocionais, assim como maior interação e diálogo entre os colegas.

A pesquisa bibliográfica pode ter muitos níveis de profundidade. Ela pode corresponder a um breve resumo do assunto que deseja estudar, obtendo assim resultados mais simples, levantando informações sobre fenômenos, realizando leitura crítica e construção de um texto síntese (MORAES; CAVALCANTI, 2016). Analisar o que foi estudado no passado recente é uma forma de gerar conhecimento sobre um objeto, pois o pesquisador não utiliza diretamente ou interage com o seu objeto de pesquisa, mas sim, o pesquisador usa as revisões da literatura pelas quais é possível elaborar conhecimento novo a partir dos resultados já publicados em livros, artigos de periódicos, artigos de conferências e qualquer outro registro.

Não há aqui nenhuma preocupação em delimitar os contornos da fronteira do conhecimento sobre o tema e dispensa a necessidade de chegar a um conhecimento original. Aqui se propõe uma revisão de literatura, pesquisando as referências uma a uma a partir de leituras,



até atingir um corpus suficiente para posicionar a pesquisa e escrita da dissertação do mestrado da primeira autora diante do estudo da arte.

Tem-se por hipótese que existe a possibilidade positiva de articular a prática pedagógica da Educação Infantil e o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), pois os campos em pauta possuem similaridades e afinidades por terem em comum abordagem integrativa e interdisciplinar na formação do cidadão: sujeito de direitos.

O foco desta pesquisa paira sobre a definição do conceito CTS e gamificação, resumindo algumas recomendações da literatura e apresenta de início quatro maneiras que se pode trabalhar a gamificação e com este artigo espera-se difundir a inclusão do enfoque CTS, assim como o uso da gamificação no processo de aprendizagem da educação infantil.

Em prol de buscar uma vertente mais concreta nas conclusões e resultados sobre o tema e em consonância ao que foi levantado e pesquisado nos referenciais teóricos, recomenda-se continuidade na pesquisa.

## Resultados e sua discussão

Diante dos direitos de aprendizagem na Educação Infantil, elencados na BNCC:



### DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

- **Conviver** com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.
- **Brincar** cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.
- **Participar** ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.
- **Explorar** movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.
- **Expressar**, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.
- **Conhecer-se** e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário.

Fonte: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#/infantil>



Mediante os apontamentos dos autores Moran (2015) e Machado (2013), incluir as metodologias ativas na Educação Infantil são pontos de partida para que as crianças possam permear sobre os aspectos da reflexão e do desenvolvimento do pensamento crítico, podendo expressar-se, questionar, brincar, participar, explorar e conviver com diferentes situações e realidades.

Inserir a CTS desde a Educação Infantil, vai permitir que as crianças testem as teorias que possuem sobre o Mundo e externar os seus conhecimentos prévios. O lúdico passa a ter relevância no seu processo de aprendizagem. Para Piaget (2011) “as crianças são as próprias construtoras ativas do conhecimento, constantemente criando e testando suas teorias sobre o mundo”.

Conforme aponta a competência 5 da BNCC:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018)

Desta forma, incorporar o uso de ferramentas ou de elementos de jogos em situações que não são jogos nas escolas desde a Educação Infantil, requer atenção especial, pois é preciso repensar os projetos pedagógicos, trazendo um olhar para estes recursos e ampliando as possibilidades. O uso da tecnologia ou dos seus elementos contribuem para que o enfoque CTS seja abordado nas escolas, promovendo aprendizagens significativas, proporcionando a democratização ao acesso e incluindo as crianças no mundo digital.

Neste primeiro contato com a pesquisa bibliográfica foram levantadas informações sobre a importância de possibilitar às crianças brincadeiras e jogos para que a aprendizagem seja mais dinâmica e leve e que ocorra de forma natural, com base na BNCC, na DCNEI e foi apontada a metodologia ativa “Gamificação” como sugestão de estratégia pedagógica para desenvolver nas crianças as habilidades estabelecidas nos documentos.

Corroborando com o sexto direito de aprendizagem da criança: conhecer-se, construindo uma identidade pessoal, cultural e social para que saiba quem é e a qual grupo está inserida.

## Considerações finais

A formação continuada de professores será um dos passos para que seja aprimorado a técnica e prática do uso de metodologias ativas, com enfoque no uso da gamificação e nas possibilidades de trabalhar o enfoque CTS com as crianças. O enfoque CTS deve ser priorizado desde a primeira infância, contribuindo para formação do indivíduo de forma integral e com a interdisciplinaridade dos conteúdos.

As atividades gamificadas tem como princípio: objetivos claros, a identificação com os personagens, avaliação ao longo do processo, engajar e motivar, autonomia, espírito de coletividade e sensação de pertencimento, interesse e gerar competências, questionamentos, a exploração e a criatividade e ambientes acolhedores para dúvidas.



Diante do estudo realizado, fica evidente a importância de trabalhar o enfoque CTS em busca de desenvolver novos investigadores científicos desde a primeira infância, despertando e motivando a curiosidade dos pequenos para que se tornem pensadores e críticos de diferentes assuntos na sociedade.

A gamificação contribui para um aumento do engajamento das crianças nas atividades escolares e para o desenvolvimento de novas habilidades, como autonomia, criatividade, capacidade para solucionar problemas e trabalhar em equipe de forma colaborativa. Além disso, vale destacar que esse recurso também contribui para o amadurecimento e o desenvolvimento infantil.

Neste sentido, continuar a pesquisar o tema é uma real necessidade para ampliar as metodologias de ensino e aprendizagem e contribuir com a formação docente da Educação Infantil.

## Referências

- ALVES, Flora. Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2. Ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2014.
- BUNCHBALL. Gamification 101: na introduction to the use of game dynamics to influence behavior. c2010. Disponível em: <https://jndglobal.com/wp-content/uploads/2011/05/gamification1011.pdf>. Acesso em: 01/12/2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#infantil>. Acesso em: 10/04/2022, 12/04/2022 e 14/04/2022.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 20/2009 [aprovado em de 11 de novembro de 2009]. Revisão das diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil. Brasília: Ministério da Educação, 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb020\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb020_09.pdf). Acesso em: 14/11/2022.
- COLL, Cezar. Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica a elaboração do currículo escolar. São Paulo: Ática, 2000.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí (RS): Ed. Unijuí, 2011.
- FADEL, Luciane Maria; ULBRICHIT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. Gamificação na Educação. Pimenta Cultural. São Paulo. 2014.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5.ed.São Paulo: Atlas, 2008.
- KRAMER, S. Direitos da criança e projeto político pedagógico de educação infantil. In: BAZILIO, L. C.; KRAMER, S. Infância, educação e direitos humanos. São Paulo: Cortez, 2003.
- LUCKESI, Cipriano C. Educação, Ludicidade e Prevenção das Neuroses Futuras: uma Proposta Pedagógica a partir da Biossíntese. Ludopedagogia, Salvador, BA: UFBA/ FAGED/PPGE, p.21, 2000.
- MACHADO, Márcia R. A inclusão da Tecnologia na Educação Infantil XI Congresso Nacional de Educação. PUC-PR. Curitiba, 2013. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9701\\_5615.pdf](https://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9701_5615.pdf). Acessado em 10/04/2022.



Moran, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015.

PALACIOS, E.M.G.; et al. *Introdução aos estudos CTS (Ciência, tecnologia e sociedade)*. Madrid: Cadernos Ibero- Americanos, 2003.

PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

PINHEIRO, N. A. M. *Educação crítico-reflexiva para um Ensino Médio científico tecnológico: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático*. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SANTOS, Pricila Kohls dos. *Alfabetização e letramento*. Porto Alegre: Sagah, 2017.