

O IMPACTO DO LÚDICO E DA TECNOLOGIA COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO NO CEBS

Adriano Nogueira da Silva ¹
Juliane Nascimento do Nascimento ²
Leonardo Henrique Barbosa Maia ³
Paola da Silva Palheta ⁴
Wellington Wagner Oliveira Araujo ⁵

RESUMO

Segundo as ideias de Lacerda (2011) a educação está passando por transformações, como a integração das novas tecnologias no campo educacional. Dessa forma, baseado no trabalho de Schuartz e Sarmiento (2020), as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) se apresentam como ferramenta de ensino importante. Outra ferramenta segundo Filho, Castro e Moreira (2017), é a Robótica Educacional (RE) que emerge como metodologia lúdica com um potencial de melhorar a relação ensino-aprendizagem, se tornando uma ferramenta de ensino que possibilita uma aprendizagem dinâmica, uma aproximação do aluno com o professor e uma melhora no raciocínio. (PINTO E TAVARES, 2010). A metodologia envolveu uma pesquisa bibliográfica sobre os desafios da utilização de metodologias de ensino diferenciadas, buscando a utilização da gamificação e da robótica para solucionar essa problemática, foram aplicados em turmas do segundo, terceiro, quarto e quinto ano no Centro Educacional Bosque do Saber (CEBS), foi aplicado um questionário relacionado a atividade aplicada aos alunos e aos professores da escola, analisando a opinião dos mesmos sobre essa metodologia. Essa tecnologia utilizou o aplicativo DoGo Block com materiais robóticos e audiodescrição. Os resultados mostraram que essas atividades foram eficientes como metodologias de aprendizagem, proporcionando uma aula dinâmica e diferenciada. Dessa forma, a análise dos dados evidenciou que as atividades foram bem aceitas pelos alunos nas turmas do segundo e terceiro ano o projeto “sistema solar” obteve uma aceitação de 75% de aceitação como atividade facilitadora na compreensão do assunto e no quarto e quinto ano ao aplicar o game “Escala Matemática” houve 95,2% de aceitação pelos alunos como atividade facilitadora para sua aprendizagem do assunto abordado. Dessa forma, a aplicação dessas ferramentas tecnológicas desempenhou um papel eficaz no ensino-aprendizagem. Esse trabalho também atendeu a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contribuiu para a busca de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Palavras-chave: Robótica; Ensino-Aprendizagem; Tecnologia e Educação.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que vários fatores levam os alunos a apresentarem uma dificuldade de aprendizagem, entre eles, a falta de utilização de metodologias que estimulem a

¹ Graduado do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA; Graduado em Licenciatura em Química na Universidade Federal do Pará – UFPA, adriano.nogueira4@gmail.com;

²Graduada do Curso de Engenharia de Computação da Faculdade Estácio Belém, eng.julianenascimento@gmail.com;

³ Mestre em Química Orgânica da Universidade Federal do Pará - UFPA, maialeo94@gmail.com;

⁴ Mestranda do Curso de Física na Universidade Federal do Pará – UFPA; Graduada em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal do Pará – IFPA, paola.palheta3@gmail.com;

⁵ Graduando no Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará - UFPA, wellington1705@gmail.com;

aprendizagem é uma delas. Sendo assim, a metodologia por meio do lúdico e da tecnologia sinaliza ser um importante instrumento de ensino que torna as aulas mais interessantes sob o olhar do estudante. Dessa forma, o lúdico como uma ferramenta de ensino, possibilita uma aprendizagem dinâmica, uma aproximação do aluno com o professor e uma melhora no raciocínio. (PINTO e TAVARES, 2010).

A ludicidade torna a aula mais harmoniosa e mais atrativa para o aluno, onde o brincar proporciona a aquisição de novos conhecimentos, desenvolve habilidades de forma natural e agradável (MALUF, 2003). Assim como os jogos incentivam o trabalho em equipe e a interação aluno professor (VYGOTSKY, 1989).

Apontamos ainda a inovação tecnológica, que vem implantando diversas formas de ensino, o que auxilia em tornar as aulas mais dinâmicas, pois proporciona um conjunto diversificado de recursos que favorecem a utilização da multimídia no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, as tecnologias podem ser utilizadas como uma ferramenta didática, como por exemplo, o jogo digital, reprodução de simulações, reprodução de vídeo.

As novas tecnologias fornecem recursos capazes de facilitar e agilizar a vida da sociedade contemporânea, no campo do ensino, permite, uma aprendizagem motivadora e dinâmica. Assim:

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade (KENSKI, 2004, p. 23).

Com isso, o uso das tecnologias ajuda a promover um ensino de qualidade, pois é uma ferramenta pedagógica que integra o aluno no mundo digital, através da otimização dos recursos disponíveis, possibilitando acesso ao conhecimento, de forma dinâmica, autônoma e prazerosa.

Diante dessa perspectiva, o presente trabalho se justifica em buscar e apresentar ferramentas de ensino diferenciadas, que discutem a metodologia de ensino por meio do lúdico e das tecnologias como alternativa para melhorar o ensino-aprendizagem. Apresenta como objeto de estudo a gamificação e a robótica como estratégias metodológicas para o ensino-aprendizagem. Dessa forma, o objetivo geral é discutir a utilização dessas metodologias durante as aulas, visando à importância desse recurso para a construção do conhecimento e instigar a busca pelo saber de forma dinâmica. Os objetivos específicos são: apresentar uma pesquisa em campo relacionada a

gamificação e robótica como metodologia de aprendizagem; apresentar e analisar os resultados coletados; discutir e comentar os resultados da pesquisa. Dessa forma, foram aplicadas as atividades e um questionário para coletar dados para a análise e fundamentação da pesquisa que obteve números positivos, concluindo que a utilização dessas metodologias no ensino ajuda o professor a melhorar suas aulas.

METODOLOGIA

Para efetivação da pesquisa e atingir seus objetivos, utilizou-se métodos de abordagem e métodos de procedimento, onde os resultados foram avaliados qualitativamente e quantitativamente. Dessa forma, o trabalho foi desenvolvido em quatro turmas do Ensino Fundamental I do Centro Educacional Bosque do Saber (CEBS). A aplicação foi feita em três etapas visando instigar no aluno o interesse pelo tema abordado.

Inicialmente foi feita uma pesquisa através de revisão da literatura sobre o tema, utilizando-se de trabalhos publicados em periódicos relacionados ao lúdico, gamificação e robótica no ensino. Posteriormente foi apresentada aos alunos uma prévia dos assuntos abordados pelas metodologias utilizadas e como ela funciona. A terceira etapa foi apresentada uma atividade robótica e o game aos alunos, a atividade “Sistema Solar auto descritivo” (Figura 01) é constituído pelo software DoGo Block citado pelo autor Santos (2023) e Arduino, sendo constituído também de materiais como papel cartão e alumínio, papelão, jumpers e áudios auto descritivos apresentando os planetas. A atividade do game “Escala Matemática” (Figura 02) foi desenvolvido somente com a utilização do software já citado anteriormente, onde durante o jogo é realizada perguntas sobre multiplicação e divisão aleatoriamente entre os jogadores.

Figura 1: Sistema Solar auto descritivo



Figura 2: Escala Matemática



Durante as aplicações das metodologias foram formadas duplas, onde a “Escala Matemática” acontecia com uma competição entre os alunos, finalizando com o personagem que alcançar primeiramente o topo do jogo e o “Sistema Solar auto descritivo” realizava a descrição dos planetas, explicando as características de cada. Por fim foi aplicado um questionário aos alunos participantes e aos professores de cada turma para um levantamento de dados em relação a utilização do lúdico e robótica nas aulas, onde através do estudo descritivo foram analisados qualitativamente os resultados de cada metodologia utilizada visando apontar a eficácia delas como ferramentas facilitadoras para o ensino-aprendizagem e quantificando os trabalhos que obtiveram uma maior aceitação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, os educadores costumam ter grandes dificuldades em capturar a atenção de seus alunos, estimulá-los e tornar suas aulas mais envolventes. Segundo Basilio (2004, p. 17) “o professor deve estabelecer um sentimento de permissividade em seu relacionamento, de modo que a criança se sinta livre para exprimir os seus sentimentos e para ser ela mesma”, ou seja, deve demonstrar um sentimento de confiança e de amizade com seus alunos.

Segundo as ideias de Lacerda (2011) a educação está passando por diversas transformações, uma delas são as novas tecnologias se integrando no campo educacional. Diante dessa perspectiva, novos desafios se apresentam aos professores, impulsionando-os a buscar novos saberes e estratégias metodológicas que auxiliem e dinamizem suas aulas.

Assim, a preparação de educadores tem sido tema de diversas pesquisas que se preocupam com o futuro da educação. As conversas vão desde a formação inicial dos professores até a importância da capacitação ao longo da carreira. No ambiente escolar, por vezes, os professores enfrentam dificuldades para transmitir os conceitos de maneira que os alunos os entendam. Uma das razões para isso pode ser a carência de formação continuada, entre outros fatores.

A Formação Continuada se torna fundamental na prática docente, na reflexão de alguns autores a formação continuada é importante para resolver as lacunas deixadas pela formação inicial, “É necessário criar ações que possibilitem a atualização do professor, frente às dificuldades relacionadas ao ensino de novos

conceitos, recursos, tecnologias.” (SILVA; BARBOZA, 2008, p. 04). Sendo assim, Lima (2008), afirma que a formação continuada é processual, estando vinculada aos desafios do cotidiano educacional.

Visando esses desafios se faz necessário a utilização de estratégias metodológicas motivadoras no ensino, pois a aprendizagem ocorrerá por meio da interação entre aluno e professor, sendo essencial que ocorra uma comunicação eficaz entre os dois. O professor deverá atuar como um facilitador do aprendizado no ambiente escolar (VYGOTSKY, 1984) tornando a aula mais dinâmica. E quando é utilizado o modelo tradicional, ele torna suas aulas monótonas, comprometendo o seu processo de ensino e aprendizagem (GONZALEZ; PALEARI, 2006).

Assim, é fundamental adotar metodologias que alterem essa visão, promovendo a motivação e o engajamento dos alunos, o que tornando o ensino mais eficaz.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) enfatizam a importância de abordar os conteúdos de forma contextualizada, permitindo que os alunos experimentem esses conhecimentos não apenas em classe, mas também em sua realidade cotidiana.

• Estratégias pedagógicas e metodológicas de ensino-aprendizagem mediadas pelas TDIC

Alguns estudiosos, como Kenski (2012), empregam a expressão Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs) para se referir às tecnologias digitais ligadas a uma rede. Outros, como Valente (2013), denominam as TDICs a partir da fusão de diversas tecnologias digitais, tais como vídeos, softwares, aplicativos, smartphones, imagens, consoles e jogos virtuais, que se combinam para formar novas tecnologias. Dessa forma, vários elementos podem ser utilizados com estratégias em sala de aula.

Compreender a aplicação das TDIC na educação, sob um ponto de vista sociocultural, implica ultrapassar o debate acerca dos elementos cognitivos que influenciam o aprendizado com as tecnologias (COLL; MONEREO, 2010). Envolve não somente as dimensões ligadas diretamente ao ambiente educacional, mas também as de outros contextos (sociais, culturais, políticos, econômicos). Também implica reconhecer que o avanço tecnológico atua simultaneamente como catalisador e espelho de certas formas de organização social. Portanto, o debate acerca do papel pedagógico

das TDIC requer uma reflexão detalhada sobre o papel da educação e da sociedade que almejamos construir.

Ao focar na área educacional, Sancho e Henandez (2006) concordam com essa ideia, assim como outros escritores como Barreto (2003), Kenski (2012) e Pucci (2003). Eles destacam a importância de definir a tecnologia educacional a partir da constatação de que a educação escolar é tecnológica em seu cerne, isto é, é a manifestação de certas tecnologias simbólicas (linguagem, representações icônicas, conhecimentos escolares etc.), organizacionais (gestão, arquitetura escolar, disciplina etc.) e materiais (quadro, giz, televisão, vídeo, computador etc.).

Uma das tecnologias utilizadas é a robótica no ensino que desempenha um papel crucial no desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. Segundo Resnick (2017), a robótica estimula a criatividade e o pensamento crítico, permitindo que os alunos enfrentem problemas reais de forma inovadora. Além disso, a integração da robótica ao currículo escolar promove a interdisciplinaridade, ligando conceitos de ciências, matemática e tecnologia, conforme afirma Lima e Silva (2020). A aprendizagem prática, facilitada pela robótica, torna os conceitos abstratos mais acessíveis e relevantes (GOMES, 2019). Além disso, a robótica contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe e comunicação (OLIVEIRA, 2021). Essa abordagem ativa e colaborativa envolve os estudantes, aumentando a motivação e o interesse pelo aprendizado. Por fim, a robótica prepara os alunos para o futuro, ao fornecer competências que são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho (PEREIRA, 2018).

Dessa forma, a implementação de várias formas de ensino, através da inovação tecnológica, contribui para tornar as aulas mais interativas, oferecendo uma variedade de recursos que favorecem o uso da multimídia no processo de ensino e aprendizado. Neste cenário, as tecnologias podem ser empregadas como um recurso pedagógico, tais como jogos digitais, reprodução de simulações, exibição de vídeos, robótica educacional, situações que combinam diversão, prazer, competências e saber.

Entretanto, “não adianta ter em suas mãos uma supermáquina sem ter uma metodologia adequada para explorar suas funcionalidades de forma relevante e eficaz” (SANTOS, 2023, p.15), onde os professores devem saber utilizar essa tecnologia nas suas aulas.

As novas tecnologias fornecem recursos capazes de facilitar e agilizar a vida da sociedade contemporânea, permitindo uma aprendizagem motivadora e dinâmica.

Portanto, a utilização de tecnologias contribui para um ensino de alta qualidade, uma vez que é um instrumento didático que introduz o estudante no universo digital, otimizando os recursos disponíveis, permitindo o acesso ao saber de maneira dinâmica, independente e gratificante. Se tornando ferramentas tecnológicas cruciais para o ensino contemporâneo.

- **Aplicação de jogos lúdicos na educação**

Com o objetivo de promover uma alteração nas práticas pedagógicas dos docentes, a inovação na educação surge como uma proposta fundamentada na criação e aplicação de materiais, denominados objetos de aprendizagem, que promovam uma transformação no processo de ensino. Segundo Cebrián de la Serna (2004), a inovação na educação é uma iniciativa cujo propósito principal é provocar uma transformação nas instituições de ensino, sugerindo aprimoramentos na estrutura e no planejamento da política educacional, bem como nas práticas de ensino.

Nesse contexto, os jogos lúdicos e gamificação se inserem como uma estratégia de ensino no âmbito da inovação na educação e como sugestões que favorecem a transformação no processo de aprendizagem. Os jogos lúdicos representam práticas inovadoras e prazerosas. São recursos didáticos dinâmicos que tem como objetivo aprimorar e tornar as aulas mais interessantes para os estudantes (KISHIMOTO, 1994).

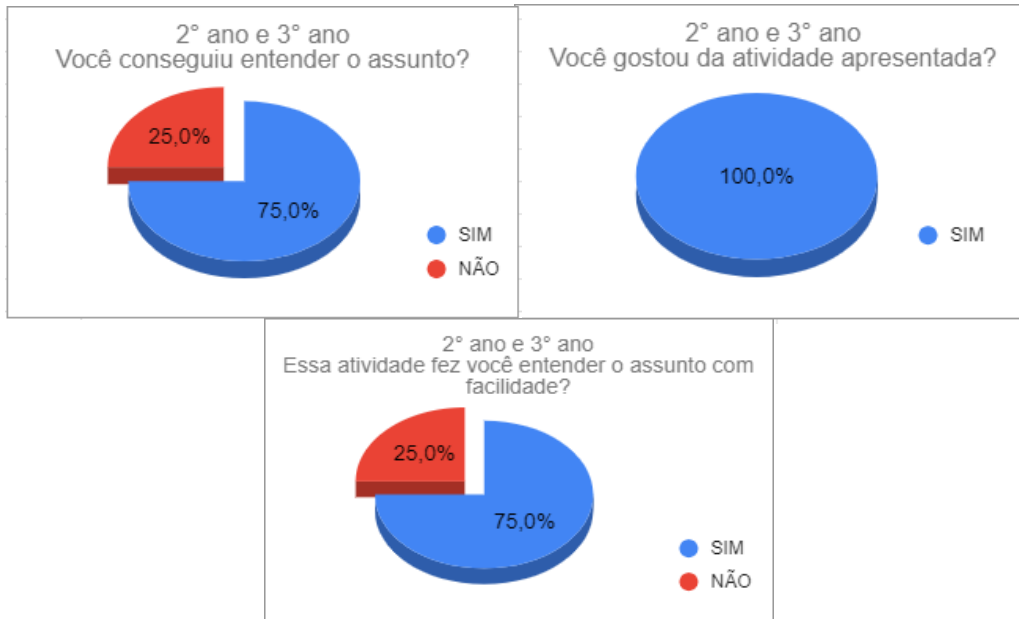
Dessa forma, a sua utilização proporciona ao estudante a oportunidade de experimentar situações problemáticas no seu cotidiano, por meio da criação desses jogos. Através deles, a criança vivência experiências com lógica e raciocínio, além de atividades físicas e mentais que estimulam a sociabilidade. Portanto, o professor, utilizando métodos didáticos inovadores, como o lúdico, fomenta reações emocionais, cognitivas, sociais, morais, culturais, linguísticas e o anseio de refletir. Os jogos lúdicos não servem apenas para auxiliar os docentes, mas também para tornar a aula mais agradável e divertida para os estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizadas as análises dos resultados obtidos através do questionário apresentado aos alunos, foi observado dados positivos em relação as respostas obtidas. A primeira análise desenvolvida se refere as perguntas: “**Você conseguiu entender o assunto?**”, “**Você gostou da atividade apresentada?**” e “**Essa atividade fez você**

entender o assunto com facilidade?” em relação ao jogo **Escala Matemática** apresentada nas turmas de 2° e 3° ano apresentados nos gráficos a seguir (figura 3), o que nos levou a discutir seus resultados baseando-nos nos dados apresentados.

Figura 3- Gráficos 1 (Você conseguiu entender o assunto?), Gráfico 2 (Você gostou da atividade apresentada?) e Gráfico 3 (Essa atividade fez você entender o assunto com facilidade?)



Fonte: Próprio autor, 2024.

Ao analisar os gráficos 1, 2 e 3, observamos que a utilização dos jogos e do método da gamificação no ensino é uma estratégia metodológica, que gera uma grande aceitação dos alunos do Ensino Fundamental Menor regular, tendo em vista, uma aceitação de 75% dos alunos participantes que afirmam que entenderam o assunto, 100% gostou da atividade desenvolvida e 75% relataram que essa atividade ajudou a compreender com mais facilidade o assunto ministrado, tendo uma aceitação positiva.

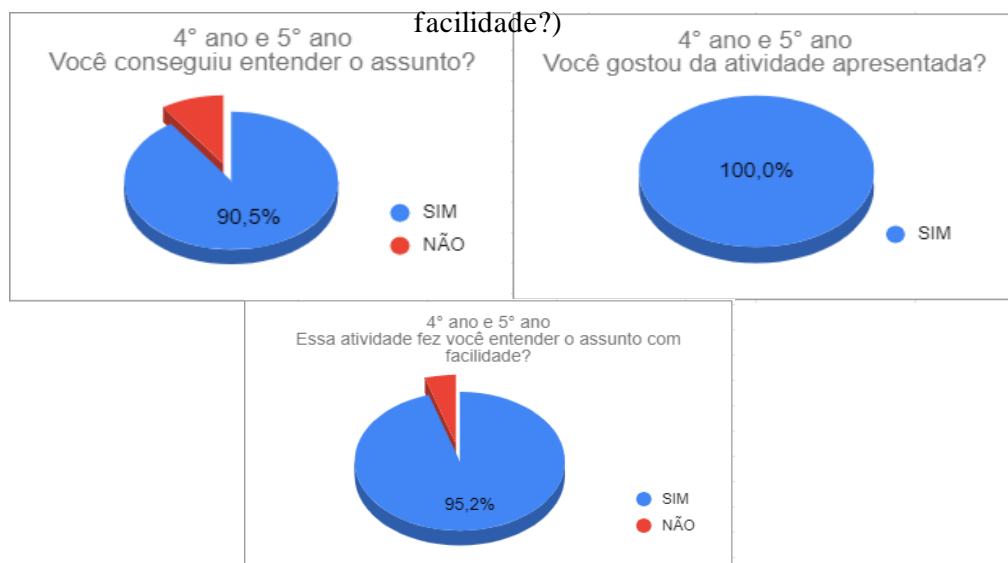
Entretanto, nos gráficos 1 e 3, percebemos que 25% dos alunos avaliaram de forma negativa essa estratégia para ser usada em sala de aula. Esses dados podem ser explicados pelo fato dos alunos apresentarem dificuldades com cálculos ou dificuldade no manuseio da tecnologia. Além disso, a competição pode provocar ansiedade, levando alguns a se sentirem inseguros. A falta de familiaridade com os jogos também pode resultar em frustração, enquanto a percepção dessas dinâmicas não corresponder

aos seus interesses pode resultar em desmotivação. Portanto, é essencial ajustar as estratégias de acordo com as necessidades e preferências dos estudantes.

Assim, verificamos que o uso de jogos em sala de aula é uma importante estratégia que pode tornar as aulas mais atraentes para os alunos, motivando-os a estudar.

A segunda análise se desenvolveu através dos gráficos apresentados através das perguntas: “**Você conseguiu entender o assunto?**”, “**Você gostou da atividade apresentada?**” e “**Essa atividade fez você entender o assunto com facilidade?**” em relação a atividade robótica **Sistema Solar** apresentada nas turmas de 4° e 5° ano ilustrados nos gráficos abaixo (Figura 4), o que proporcionou a discussão de seus resultados baseados nos números adquiridos no questionário.

Figura 4- Gráficos 4 (Você conseguiu entender o assunto?), Gráfico 5 (Você gostou da atividade apresentada?) e Gráfico 6 (Essa atividade fez você entender o assunto com



Fonte: Próprio autor, 2024.

Diante dos gráficos 4,5 e 6 ilustrados acima, pode ser visualizado que a metodologia utilizada pelos professores, geralmente a tradicional, pode ser um dos principais motivos que ocasionam a desmotivação dos alunos pela disciplina. Assim, a falta de uso das tecnologias para desenvolver metodologias diferenciadas está associada a formação inicial do professor, que como já discutido, apresenta deficiências no que tange a recursos que melhorem o ensino, assim, o docente acaba ficando atrelado ao método tradicional.

Assim, é apontado que a utilização de novas estratégias metodológicas torna as aulas mais prazerosas e contribuem para o desenvolvimento do aluno, que a robótica e o lúdico juntos ajuda de forma positiva na aprendizagem, sendo um forte aliado do docente em sala de aula, tornando suas aulas mais interessantes. Sendo essa situação evidenciada na aplicação da atividade “**sistema Solar**”, no qual os alunos, durante a aplicação, demonstraram entusiasmo ao participarem da atividade e, assinalando que as aulas se tornaram mais dinâmicas.

Porém, pode-se perceber, principalmente nos gráficos 4 e 6, que alguns alunos avaliam de forma negativa a utilização da atividade, pois o desafio de entender conceitos técnicos pode resultar em frustração e desânimo. Dessa forma, a ausência de ligação com seus interesses pessoais pode tornar a robótica desinteressante. A competição entre os estudantes também pode desmotivar aqueles que não se sentem seguros de suas competências. Em última análise, a falta de um cenário prático que ilustre a utilização da robótica no dia a dia pode diminuir ainda mais o interesse.

Diante desses dados, é evidente que a importância do uso dessas metodologias, pois elas ajudariam a diminuir as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo educativo. Com isso, há uma rápida compreensão da disciplina e uma socialização dos alunos entre si, e uma aproximação com o professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, os resultados obtidos nos seis gráficos que mostravam a visão dos estudantes sobre a implementação das metodologias discutidas em sala de aula foram examinados. Esses dados destacaram a relevância desses recursos para o processo de ensino-aprendizagem, indicando que os docentes não devem se concentrar apenas em aulas convencionais, mas sim empregar métodos inovadores que despertem o interesse dos estudantes. O método convencional acaba isolando o estudante do docente, reforçando a noção de que o docente é o “proprietário” do saber.

Este trabalho permitiu compreender a relevância do uso de jogos e tecnologias no processo de ensino, atuando como instrumentos facilitadores do aprendizado. Esta metodologia de ensino incentiva os alunos a explorarem sua criatividade, elevando sua autoestima. Sendo um material didático motivador, dinâmico e válido na aprendizagem. Além de mobilizar o raciocínio e outras competências cognitivas.

Na formação do professor, o lúdico e a robótica representam uma significativa transformação na sua atuação em sala de aula. Ser o facilitador na construção do saber,

tornando sua sala de aula um espaço acolhedor. Portanto, é crucial que o docente procure constantemente novas táticas de ensino, com o objetivo de variar suas aulas. Portanto, essas metodologias estimulam a motivação dos estudantes e favorecem um aprendizado natural.

Finalizando, por meio deste estudo, observamos que as atividades implementadas trouxeram benefícios significativos para o ensino, uma vez que estimulam e captam a atenção dos estudantes por meio do uso de métodos inovadores, como jogos, gamificação e robótica.

REFERÊNCIAS

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. Diseño y producción de materiales didácticos por profesores y estudiantes para la innovación educativa. IN: SALINAS, J.; AGUADED, J. I.; CABERO, J. (Org.). Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente. **Madrid: Alianza Editorial**, 2004. p. 32-46.

COLL, C.; MONEREO, E. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C.; MONEREO, E. (Org.). Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: **Artmed**, 2010. p. 15-46.

BASÍLIO, Márcia Rodrigues. O lúdico em sala de aula. Dissertação (pós-graduação em psicopedagogia) - **Universidade Candido Mendes**, Rio de Janeiro. 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1997.

BARRETO, R. G. (Org.). Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: **Quartet**, 2003.

FILHO, A.; CASTRO, J.; MOREIRA, R. **Robótica educacional: potencialidades e desafios na aprendizagem**. 2017.

GOMES, R. **Aprendizagem ativa e robótica na educação**. 2019.

GONZALEZ, F.G. e PALEARI, L.M. O ensino da digestão-nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 13-24, 2006.

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 2. ed. Campinas: **Papirus**, 2004.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o ritmo da informação. Campinas: **Papirus**, 2012.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: **Pioneira**, 1994.

LACERDA, C. C. **Problemas de Aprendizagem no Contexto Escolar: Dúvidas ou Desafios?** Disponível em:

<<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1157>> Acesso em: 12 jul. 2024.

- LIMA, E. S. Formação continuada de professores no semi-árido: valorizando experiências, reconstruindo valores e tecendo sonhos. 2008. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação) – **Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí**, Teresina, 2008.
- LIMA, A., & SILVA, M. (2020). **Educação interdisciplinar: desafios e possibilidades**. R
- MALUF, A. C. M. **Brincar prazer e aprendizado**. Petrópolis, RJ:Vozes,2003.
- OLIVEIRA, T. Habilidades socioemocionais no ensino de robótica. **Educa**, 2021.
- PINTO, C.; TAVARES, H. O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender. **Revista da Católica**. Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.
- PEREIRA, J. **Preparando alunos para o futuro: a robótica no currículo escolar**. Edição, 2018.
- PUCCI, B. Tecnologia, cultura e formação... ainda Auschwitz. São Paulo: **Cortez**, 2003.
- RESNICK, M. Jardim de infância ao longo da vida: cultivando a criatividade por meio de projetos, paixão, colegas e brincadeiras. Cambridge: **MIT Press**, 2017.
- SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. (Org.). Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: **Artmed**, 2006.
- SANTOS, B. R. P. Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual. Brasília: **DoGo Maker**, 2023.
- SANTOS, B. R. P. Iniciação ao Desenvolvimento do pensamento Computacional com programação visual. Brasília: **DoGo Maker**, 2023.
- SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Rev. Katálysis**, n.23, v. 03, 2020.
<https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.
- SILVA, R. M.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.
- VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologia digitais de informação e comunicação: a passagem do currículo da era do lápis e papel para o currículo da era digital. In: CAVALHEIRI, A.; ENGERROFF, S. N.; SILVA, J. C. (Orgs.). As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora. Santa Maria: **Biblos**, 2013.
- VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: **Martins Fontes**, 1984.
- VIGOTSKY, L. S. L.S. Pensamento e Linguagem. Trad. Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: **Martins Fontes**, 1989.