

# Jogos Educativos Digitais e a Aprendizagem na Escola

## Digital Educational Games and Learning

Maura Auta dos Santos<sup>1</sup>, Victor Stroele<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo descreve as possibilidades de ensinar com o uso de jogos digitais aplicados à Educação. Jogos Digitais englobam recursos que podem trazer para o aluno o desenvolvimento de habilidades e competências, uma nova forma de ensinar e aprender, facilitando a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas. As diretrizes apresentadas neste trabalho servem como apoio ao professor em sua atuação enquanto regente, favorecendo os métodos de ensino na busca de motivação e melhoria do desempenho do aluno. Foi analisado um software educacional, o GCompris, com suas ferramentas atrativas para a resolução de atividades. Através de um estudo de viabilidade, percebe-se o interesse dos alunos pelo uso da tecnologia, que pode ser utilizada para motivar os processos mentais. Com a tecnologia digital, o docente é levado a capacitar-se para estar à frente, como mediador ativo e atuante, incentivando o aluno na sua formação cidadã.

**Palavras-chave:** Ferramenta digital. Jogos. Habilidades e Competências.

**Abstract:** This article describes the possibilities of teaching using educational digital games. Educational digital games include resources that can help students develop skills and competencies. A new way of teaching and learning, facilitating the understanding of a discipline content. The guidelines provided in this article support the teacher in his role as a conductor, favoring teaching methods in the search for motivation and improvement of student performance. An educational software, GCompris, was analyzed, with its attractive tools for solving activities. Through a feasibility study, students' interest in the use of technology is perceived, which can be used to motivate mental processes. With digital technology, the teacher improves himself to be at the forefront, as an active mediator encouraging the student in his citizenship training.

**Keywords:** Digital Tool. Games. Skills and Competences.

## 1. Introdução

As ferramentas tecnológicas utilizadas para implementação do processo de ensino, podem garantir qualidade, eficiência, desenvolvimento da cognição e melhor posicionamento do estudante para interagir com o ambiente de aprendizagem em que está inserido.

A tecnologia digital apresenta um leque de possibilidades de ensinar, através da qual o aluno tem uma variedade de recursos para aprender através da interação com múltiplas linguagens da cultura informatizada. Ao chegar na escola, eles são levados a conhecer, experimentar e desenvolver suas habilidades na interação com os colegas e professores,

1 Licenciado em Licenciatura em Computação (Universidade Federal de Juiz de Fora), E-mail: [maura.auta@estudante.uff.br](mailto:maura.auta@estudante.uff.br).

2 Docente do Departamento de Ciência da Computação (Universidade Federal de Juiz de Fora), E-mail: [victor.stroele@ice.uff.br](mailto:victor.stroele@ice.uff.br).

tendo a tecnologia a favor de ambos e com ela os jogos educativos digitais, possibilitando o conhecimento lógico e assimilação de conteúdo.

Os jogos sempre foram uma forma de Educação, pelo fato de estimularem a concentração (Fia Business, 2022). Sua função educativa é vital para qualquer indivíduo capaz de aprender, e isso é fundamental para todo o jogo, a de aprender, mesmo que indiretamente. A tecnologia age na capacidade psicomotora da criança provocando estímulos, potencializando a aprendizagem. O jogo prende o indivíduo, tornando-o sujeito ativo da aprendizagem. Porém, o professor nem sempre está preparado para lidar com as ferramentas digitais, e, no entanto, precisa despertar no aluno o interesse e conduzi-lo para uma aprendizagem de maneira divertida.

Os jogos educativos digitais não perdem seu caráter lúdico e desafiador, despertando a curiosidade e o interesse do aluno. Assim os jogos trazem a possibilidade de estimular a cognição, através das regras trazidas por trás das brincadeiras, uma forma de aprender privilegiando-se assim a atividade cognitiva. Brincando, ele aprende a ser, construindo seu aprendizado, atendendo aos objetivos didáticos.

O brincar desenvolve habilidades cognitivas. É preciso trabalhar a disciplina do aluno no uso da tecnologia digital para que a aprendizagem se efetive. Assim, o uso de jogos desenvolve a cognição estimulando o desenvolvimento das habilidades propostas no processo de ensino e aprendizagem.

Existem diversas publicações que incentivam o uso das ferramentas digitais: os objetos de aprendizagem e jogos educativos. Estas ferramentas são motivacionais como recursos didáticos em sala de aula. No entanto, há falta de preparo do professor, o conhecimento das ferramentas, o tempo e equipamentos suficientes para acesso de todos os alunos.

Este artigo tem como objetivo analisar como o uso de ferramentas digitais pode auxiliar os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Para tal, pretende-se verificar a aprendizagem dos alunos em sala de aula tradicional, onde são utilizados quadro negro, giz e livro, e através das ferramentas digitais com o uso de jogos.

A metodologia utilizada para desenvolver o trabalho foi a pesquisa sobre o uso de jogos no contexto da sala de aula e em laboratório de informática, com ferramentas digitais capazes de incentivar o aluno a fixar os conteúdos aprendidos na sala de aula tradicional. Foram realizadas atividades em um software instalado no laboratório de informática da escola Estadual Doutor Pedro Dias dos Reis (MG), utilizando o aplicativo GCompris, com atividades que contemplam o ensino da Matemática, com a tabuada e números primos.

Na participação nas aulas do professor foi possível detectar as dificuldades em lidar com o uso da tecnologia e a falta de registro de metodologias ativas no plano de aula, de acordo com as novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta conceitos básicos sobre jogos digitais educacionais. A seção 3 detalha as possibilidades de uso do GCompris, com foco em novas formas de aprender e ensinar usando a tecnologia em prol de uma educação de qualidade. Um estudo de caso é também apresentado. A seção 4 apresenta conclusões e trabalhos futuros.

## 2. Jogos Digitais Educacionais

Atualmente o uso de jogos no ensino se apresenta como uma boa alternativa para favorecer a aprendizagem, visto que facilita a construção do conhecimento pelo aluno impulsionando-o a construir ativamente seu aprendizado.

O jogo em si tem o objetivo de lazer e diversão. Entretanto, a carga de informações que o jogo traz, favorece a multiplicação dos apelos sensoriais, promovendo a retenção da informação e favorecendo a aprendizagem. Sendo assim, toda atividade que incorpora a ludicidade facilita o ensino e aprendizagem.

Os jogos computadorizados são elaborados para divertir os alunos e, com isto, prender sua atenção, o que auxilia no aprendizado de conceitos, conteúdos e habilidades embutidos nos jogos, pois, estimulam a auto-aprendizagem, a descoberta, despertam a curiosidade, incorporam a fantasia e o desafio.

O autor em (Falkembach, 2021) afirma que os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. A lúdica influência no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Não há como negar, vários conteúdos podem ser aprendidos com o uso de jogos e tecnologias digitais, pois eles promovem o desenvolvimento de habilidades

intrínsecas ao ser humano. Cabe ao profissional pedagógico escolher entre aqueles onde as atividades poderão ser incorporadas dando-lhes objetivos pedagógicos.

Dessa forma, um jogo deve ser utilizado de maneira adequada a fim de possibilitar a fixação de conteúdos, facilitar a aprendizagem, permitir a tomada de decisões, a socialização, a competição sadia e o prazer de aprender. Para jogar, o aluno deve entender as regras do jogo, os comandos elementares e as opções elementares para se orientar rapidamente.

Mesmo um jogo bem projetado pode ter algumas desvantagens como: se não for bem aplicado perde o objetivo; nem todos os conceitos podem ser explicados por meio dos jogos; se o professor interferir com frequência, perde a ludicidade; se o aluno for obrigado a jogar por exigência do professor, o aluno fica contrariado; se as regras não forem bem entendidas pelos alunos, eles ficam desorientados; quando não for avaliado corretamente, não atinge o objetivo.

Os jogos educacionais, de fato, estimulam o desenvolvimento cognitivo, auxiliando na criação de estratégias para a solução de problemas. Passada a fase inicial da brincadeira, o aluno demonstra pouco a pouco uma perspectiva bastante individual de atingir o objetivo proposto e isso implica em ganhos cognitivos que ocorrem de forma gradativa.

Bons jogos levam o estudante a explorar ambientes, formular hipóteses e testá-las através das ações dentro do jogo, construindo o conhecimento. Checando suas premissas, reelaborando, testando, fazendo e refazendo hipóteses ele memoriza conteúdo. No entanto, o educador deve estar sempre presente para intervir atuando como facilitador sempre que necessário através de pequenas aulas expositivas ou mesmo acompanhamento pessoal.

### 3. Uso do jogo educacional Gcompris para o ensino de matemática

O GCompris é um software livre que tem como característica principal o desenvolvimento participativo dos alunos. Utilizado com o intuito de trabalhar o raciocínio lógico da criança, pois exige a atenção, a capacidade para resolver problemas e uma visão estratégica.

Em estudos direcionados à inclusão digital, os autores (GCompris, 2023) destacam a variedade de atividades oferecidas por este software e que ativam a coerência do raciocínio. Seus jogos colaborativos e interativos possibilitam o desenvolvimento do raciocínio, uma vez que exige atenção e capacidade de resolver problemas, oferecendo atividades que têm por objetivo exercitar a memória e, conseqüentemente, a aprendizagem. Além disso, o GCompris possui uma interface gráfica atraente, amigável e intuitiva, que prende a atenção da criança, fazendo com que a mesma não fique dispersa e interaja com o software absorvendo os aprendizados oferecidos.

Com sua diversidade de atividades, o software busca atender conteúdos previstos nos Parâmetros Curriculares Escolares, oferecendo atividades nas diversas disciplinas. Algumas das atividades são:

- Atividades de Leitura: desenvolvimento das atividades de ensino na disciplina de Língua Portuguesa, como identificação de letras, palavras e frases incentivando a leitura; maior prática e agilidade no uso do teclado.
- Atividades de Descoberta: o incentivo do desenvolvimento da habilidade de descoberta de cores, sons, formas, e símbolos, e a localização de regiões geográficas, as quatro estações do ano, identificação de tempo por meio do relógio, organização lógica de fatos, criatividade e memória.
- Atividades de Diversão: as aulas de Educação Artística podem ser complementadas com atividades de desenho livre, pinturas, distinção de sons por meio da simulação de instrumentos musicais, comunicação síncrona com colegas de sala desenvolvendo o senso de expressão, e ainda coordenação motora no uso do teclado e mouse.
- Atividades de Matemática: no ensino de Matemática podem ser trabalhadas atividades como numeração, geometria, cálculo e álgebra. Utilizando o jogo na aplicação da tabuada, com a atividade múltiplos de um número o aluno pode desenvolver o raciocínio lógico aprendendo a tabuada e números primos. O Gnumch é um comedor de números. O aluno escolhe os que são múltiplos iniciando com o número 2 aumentando gradativamente o grau de dificuldade e facilitando a compreensão da tabuada. Cada vez que clica em um número errado, ou seja, que não seja múltiplo do número solicitado a mascote “Gnumch” come o número e reinicia-se o jogo.

- **Atividades de Experiência:** Podem ser trabalhadas atividades de experiência, proporcionando na criança a habilidade de conhecer algo novo e inusitado. Atividades essas que exigem dela entendimento básico de disciplinas como Física e Química, noções de atividades envolvendo eletricidade, fazendo com que a criança aprenda esses conceitos por meio de atividades proporcionadas pelo software. Em Ciências pode ser trabalhado o ciclo da água e noções de velocidade e tempo, força gravitacional, e ainda preocupações com o meio-ambiente e experiências com simulações em eletricidade.

No jogo, o aluno compreende o caminho que a água percorre da terra até o céu, retornando à terra graças ao calor que o sol oferece para evaporar a água dos oceanos, rios lagos, de maneira criativa só com alguns cliques utilizando o mouse. No que se refere ao desenvolvimento da aprendizagem, as atividades lúdicas, ensinam com mais eficiência, pois estimulam os sentidos, fazendo com que a atenção e o interesse do aluno sejam mantidos permitindo a assimilação e reforço de conteúdo.

Existe uma infinidade de atividades que podem ser realizadas com o GCompris. Segue uma lista das possíveis ferramentas encontradas no software:

- aritmética: operações com números, memorização de tabelas, enumeração, tabelas de entrada dupla;
- ciências: ciclo da água;
- jogos: xadrez, memória, ligue 4, forca, jogo da velha,
- outros: cores, formas, Braille, aprenda a dizer as horas, etc.

Nas operações com números, o professor pode oferecer jogos que contemplam a tabuada facilitando o conhecimento dos números primos, por exemplo, matéria ensinada para alunos do sexto ano do ensino fundamental II, estimulando a aprendizagem de forma prazerosa, efetiva e dinâmica.

É necessário um computador para cada aluno para a realização das atividades, através das quais, ele é levado a resolver problemas de multiplicação digitando no teclado do computador o resultado das operações pedidas. Isso o leva a memorizar os resultados apresentados, ativando a concentração e a memória. O jogo contempla a tabuada e é um excelente suporte a aprendizagem, auxiliando o professor na efetivação do ensino e levando o aluno a buscar o conhecimento de forma eficaz e atuante. No contato com o aplicativo ele descobre seu potencial e sua capacidade de aprender e assimilar as questões propostas equivalentes a série em que se encontra.

Partindo do pressuposto de que o conhecimento antes se dava com o professor ensinando na forma tradicional com quadro, giz, livro e caderno, tivemos um grande avanço, um ganho para a educação que visa o ensino de qualidade, com o professor sempre a frente a facilitar e propiciar a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno com suas metodologias de ensino.

As formas de ensinar mudam a cada ciclo. O educando inicia sua atividade escolar no Ensino Fundamental I, aos 6 anos de idade e vai até os 17 anos, na conclusão do Ensino Médio, encerrando o ciclo da Educação Básica. É preciso diversificar as atividades e os espaços onde o ensino acontece, e utilizando o laboratório de informática com a tecnologia, essa é uma importante ferramenta de contribuição que a escola pode oferecer.

Em contrapartida para garantir que o processo aconteça, o professor precisa se especializar para continuar a frente, orientando o aluno desde o início de sua alfabetização até a conclusão do ensino. A intenção é favorecer a aprendizagem da melhor maneira possível minimizando as dificuldades e facilitando o trabalho do docente e o sucesso do ensino.

## 3.1 Estudo de Viabilidade: Aplicando o Gcompris em sala de aula

O estudo de viabilidade foi realizado em um ambiente informatizado de uma escola, onde alunos foram submetidos à realização de exercícios envolvendo os números primos e com eles a fixação da tabuada, provocando melhoria na aprendizagem.

Durante um período de trinta dias foram assistidas aulas de matemática em sala de aula com alunos de sextos anos, juntamente com a professora regente, para então aplicar as atividades em ambiente informatizado. Foi apresentado à professora os planos de aula contemplando as atividades propostas de acordo com os conteúdos que os

alunos estavam estudando. Aprovados os planos de aula, partiu-se para a observação dos conteúdos ministrados por ela em suas aulas. Certificando das atividades as quais estavam sendo trabalhadas e visando as habilidades tratadas pela Base Nacional Comum Curricular, foi possível utilizar o jogo para facilitar a fixação dos conteúdos estudados, dentre eles os números primos e tabuada, requisitos importantes que o aluno precisa adquirir para seguir adiante em seus estudos.

Participando das aulas foi possível verificar as dificuldades dos alunos e então buscar atividades que contemplassem o conteúdo estudado. Foi proposta atividade envolvendo a tabuada com o uso do software GCompris instalado nos computadores na sala de informática (Figura 1). Para isso, as turmas foram divididas em grupos de 10 alunos para que fosse utilizado um computador por aluno. O acompanhamento possibilitou a realização das atividades para além do quadro negro, utilizando as TICs.

Figura 1 - Sala de aula informatizada



Fonte: dispositivos móveis

A capacidade da sala de aula era de 35 a 40 alunos, mas optou-se por trabalhar com grupos de até 10 alunos para a realização da atividade proposta. A divisão possibilitou que cada aluno utilizasse um computador na resolução da atividade, com o software GCompris, com a mesma atividade para todos os alunos. A atividade no laboratório foi aplicada após os alunos terem visto o conteúdo na sala de aula tradicional com o quadro negro e giz e explicação da professora responsável pelas aulas de matemática para sextos anos. Atividades estas que foram acompanhadas durante as observações em sala de aula junto com os alunos e dando embasamento para o planejamento da atividade em ambiente informatizado.

Com o jogo já instalado nos computadores no Linux Educacional, não foi preciso utilizar a internet, mas o GCompris pode ser encontrado para download. Foram quatro turmas de sexto ano que tiveram a oportunidade de utilizar o jogo tendo a mascote Gnush como personagem na interação aluno-computador.

Na atividade proposta trabalhou-se a autoestima, o raciocínio, a capacidade de aprender com os erros e recomeçar, uma vez que toda vez que errasse o aluno teria que voltar ao início do jogo. Foi possível verificar a motivação dos alunos ao realizar as atividades, mas também houve desvio de atenção para outros jogos que não aquele proposto. A atividade foi cronometrada em um tempo de 15 minutos para cada grupo de 10 alunos e para que todos tivessem a oportunidade de jogar. Ao final da atividade os alunos se interessaram em saber se poderiam ter acesso ao jogo em seus celulares e em casa. Foi passado para eles o link para download.

A Figura 2 ilustra a atividade realizada em laboratório de informática com foco nos múltiplos e divisores de um número. Na atividade em questão o aluno clica nos múltiplos de um número. À medida em que ele vai acertando os resultados, cada vez mais aparecem múltiplos complexos. Iniciando com os múltiplos de 2 e assim sucessivamente, provocando a fixação e aprendizagem da tabuada.

Figura 1 - Atividade múltiplos de um número

	12	3	10	12	7
7	3	1	2	2	8
2	7	5	8	9	10
11	5	12	1	5	12
11	7	1	6	10	9
12	1	3	2	2	6

Múltiplo de 2 



Fonte: [www.GCompris.net](http://www.GCompris.net)

Com a implementação do processo de ensino utilizando jogos foi possível verificar que o grau de rendimento dos alunos melhorou, segundo relatos da professora regente da turma, estimulando o interesse por dominar conteúdos, cujas habilidades não tinham ainda consolidado, a fixação da tabuada. Buscando um ensino de qualidade, a escola deve procurar a cada dia utilizar ferramentas que facilitem o ensino e seja uma aliada no apoio à aprendizagem do estudante.

Figura 2 - Sala de aula tradicional



Fonte: dispositivos móveis

Os alunos utilizam a sala de aula tradicional (Figura 2) e também ambientes digitais (Figura 1), conciliando os dois tipos de ensino, onde ambos se complementam, permitindo que o aluno aprenda, viabilizando sua formação.

## 3.2 Resultados

Por vários anos o ensino pautou-se no uso do quadro negro, giz, livro e caderno, com o professor a ditar e o aluno aprender por repetição. Com a tecnologia, aos poucos, caderno, livro, quadro negro e giz vão sendo auxiliados pela tela do computador com o uso dos jogos e material digital, o que faz com que os professores e equipe escolar busquem novas formas de ensino para um público que nasceu imerso no uso das ferramentas digitais facilitando seu uso na escola.

O uso de jogos como todas as atividades escolares precisa ser avaliado para verificar o aproveitamento dos alunos bem como o alcance dos objetivos do processo de ensino e aprendizagem. Para as turmas de sexto ano, já

acostumadas em frequentar o Laboratório de Informática, foi apresentado o jogo com o objetivo de contemplar a disciplina de Matemática e com ela a tabuada e os números primos.

Os alunos demonstraram interesse pelo jogo depois de orientados. Após algum tempo de jogo eles foram questionados sobre o que estavam achando do jogo e muitos foram os relatos positivos. Os alunos informaram que assimilaram melhor a tabuada e tiveram instigado o raciocínio, uma vez que o jogo apresenta opções de resolução de atividades, e, a cada erro, o aluno é levado a reiniciar a atividade, e, a cada acerto, ele é impulsionado a desenvolver habilidades em um nível mais complexo de aprendizagem.

Foram vários os pedidos dos alunos para que fossem levados mais vezes ao laboratório para realização de atividades utilizando jogos. Conforme citado acima, o uso desse recurso trouxe benefícios tanto para o professor quanto para o aluno, trazendo encantamento enquanto auxilia o fazer pedagógico. As aulas se tornam animadas melhorando o desempenho dos alunos.

Com base nos relatos e na observação dos alunos e alunas durante o desenvolvimento da atividade, podemos afirmar que o uso de jogos é promissor. Os estudantes apresentaram interesse no conteúdo da disciplina quando utilizando o jogo e, além disso, demonstraram maior facilidade em absorver o conhecimento.

## 4. Conclusões

O uso das ferramentas digitais e com elas os jogos fizeram diferença no processo de ensinar e aprender. O aluno tem uma variedade de ferramentas para realizar atividades, a fim de desenvolver as habilidades que são importantes para o avanço nos ciclos da escolaridade. Os Jogos oferecem feedback imediato, mostrando acertos e erros e identificando as áreas em que precisam melhorar.

O professor como mediador tem um leque de possibilidades para oferecer atividades diversificadas e atrativas, evidenciando o lúdico na formação cidadã do educando, estimulando o espírito crítico e criativo.

As ideias aqui apresentadas são fruto de acompanhamento de aulas em ambiente escolar tendo o livro didático, e o uso das TICs como apoio para o uso de jogos digitais no ensino. É importante que a brincadeira (jogos) faça parte do universo do aluno, pois aprender brincando, permite a interiorização dos conteúdos. O desenvolvimento do lúdico facilita a aprendizagem e os processos de socialização e expressão e construção do conhecimento.

Vale destacar que a tecnologia digital e os jogos devem ser utilizados de forma pedagogicamente adequada, integrados a uma abordagem educacional sólida. Os educadores desempenham um papel fundamental ao selecionar e utilizar as tecnologias de forma apropriada, garantindo que elas complementem e enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem.

## Referências

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, José. Armando. Tecnologias e currículo: **trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo, Brasil: Paulus. 2011.

BOYLE, Elizabeth A., THOMAS, M. Connolly; HAINEY, Thomas. **The role of psychology in understanding the impact of computer games.** Entertainment Computing. 2 (2011). p. 69-74.

BRUNO, Henrique de Paula. VALENTE, José Armando. Artigo: Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. **Revista Ibero Americana de Educación.** Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/70>. Acesso em: 20 mar. 2023.

CRAWFORD, Chris. **The Art of Computer Game Design.** McGraw-Hill/Osborne Media.1984.

FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais.** Disponível em: [http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura\\_1.pdf](http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf). Acessado em: 19 set. 2021.

FIA BUSINESS SCHOOL. **Game based learning: o que é, importância e exemplos.** Disponível em: <https://fia.com.br/blog/game-based-learning-o-que-e-importancia-e-exemplos/>. Acesso em: 26 jun. 2022.

Gcompris. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/GCompris>. Acesso em: 22 mar 2023.

GEE, J. P. **What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy.** New York: Palgrave/Macmillan, 2003.

GULO, Carlos A. S. J.; CUNHA, Laura M.; SILVA NETO Juvenal; ARAUJO, Alex F. de, MACHADO, Juliana, DOTA, Mara. **Utilizando GCompris na Escola.** 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Carlos-J-Gulo/publication/235952810\\_Utilizando\\_GCompris\\_na\\_Escola/links/00b49514b151a0ad01000000/Utilizando-GCompris-na-Escola.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-J-Gulo/publication/235952810_Utilizando_GCompris_na_Escola/links/00b49514b151a0ad01000000/Utilizando-GCompris-na-Escola.pdf). Acesso em: 22 mar. 2023.

KOSTER, R. A Theory of Fun for Game Design. Scottsdale, Arizona: Paraglyph Press. 2005.

KLOPFER, E. Augmented learning: **Research and design of mobile educational games.** The MIT Press, 2008.

LEMOS, Regiane de Fátima Franzoi. **O uso dos jogos digitais como atividades didáticas no 2º ano do ensino fundamental.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. UFSC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168860>. Acesso em: 19 set. 2023.

OLIVEIRA, Wilk; GOMES DA SILVA JUNIOR, Clovis. **Uso de Jogos no ensino da Matemática: Uma análise entre os jogos tradicionais e os jogos digitais, baseada em pesquisa e mapeamento dos materiais encontrados na Web.** Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/272351774\\_Uso\\_de\\_Jogos\\_no\\_ensino\\_da\\_Matematica\\_Uma\\_analise\\_entre\\_os\\_jogos\\_tradicionais\\_e\\_os\\_jogos\\_digitais\\_baseada\\_em\\_pesquisa\\_e\\_mapeamento\\_dos\\_materiais\\_encontrados\\_na\\_Web](https://www.researchgate.net/publication/272351774_Uso_de_Jogos_no_ensino_da_Matematica_Uma_analise_entre_os_jogos_tradicionais_e_os_jogos_digitais_baseada_em_pesquisa_e_mapeamento_dos_materiais_encontrados_na_Web). Acesso em: 06 out. 2022.

SANTOS, A. J. P., HETKOWSKI, T. M. **GCompris: brincando e percebendo acolaboração do software livre com o desenvolvimento educacional infantil.** In **IV Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação.** 2008. Disponível em: <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/ajps.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2023.

SOUZA, Giulliano Monteiro de; SILVA JUNIOR, Humberto Carlos da; ROSÁRIO, Danileno Meireles do; SALES, Reinaldo Eduardo da Silva. Desafios e Possibilidades dos jogos de Realidade Alternativa (ARG) como instrumento de avaliação da Aprendizagem. In MARTINS, Ernane Rosa. **Tecnologias educacionais: ensino e aprendizagem em diferentes contextos.** Científica Digital. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/isbn/978-65-87196-24-4>. Acesso em: 06 out. 2022.

VICTAL, Enza Rafaela de Nadai; PEREIRA JUNIOR, Heraclito Amancio; RIOS, Patricia Teodoro Gaudio; MENEZES, Crediné Silva de. Aprendendo sobre o uso de Jogos Digitais na Educação. In: **WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE)**, 21., 2015, Maceió. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015. p. 444-453.