



CONTRIBUIÇÕES DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS E DOS JOGOS DIGITAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO

Daniele Kuchnir Kostulski¹
Felipe Eduardo Marques dos Anjos²
Maria Lúcia Checozzi de Lima³
Camila Juraszeck Machado⁴

RESUMO

A implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) trouxe inúmeros obstáculos, em contrapartida, proporcionou o uso de uma infinidade de novas ferramentas digitais, como a utilização de plataformas virtuais com jogos didáticos que podem auxiliar de forma efetiva no processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho teve como objetivo verificar as contribuições dos três momentos pedagógicos e dos jogos digitais no ensino-aprendizagem sobre heranças sexuais. A pesquisa foi qualitativa e contou como amostra 07 alunos do Ensino Médio. No primeiro momento pedagógico, foram propostas questões problematizadoras (pré-teste); no segundo momento, foi realizada a explicação do conteúdo através de aulas expositivas e dialogadas; e, no terceiro momento, foi realizada a aplicação do jogo digital, o qual consistiu em combinações de cartas. Além disso, foi realizado um pós-teste para comparar com os resultados obtidos anteriormente. Analisando os resultados, foi possível perceber a evolução dos alunos, visto que no pré-teste 57,4% acertaram apenas uma questão e, no pós-teste, 85,7% acertaram todas as questões. Ademais, os resultados do jogo didático foram satisfatórios, uma vez que a média de tentativas para fechar os 5 pares de cartas foi de 7,5. Desta maneira, o trabalho relevou a importância de buscar inovações nas estratégias de ensino, pois a aplicação de jogos didáticos e a problematização dos conteúdos tornou o processo de ensino-aprendizagem mais lúdico e atrativo para os estudantes.

Palavras-chave: Jogo didático, Três momentos pedagógicos, Ensino remoto emergencial, Plataformas digitais educacionais, Ensino de Biologia.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, dani.kuchnir@hotmail.com; Residente do Programa Residência Pedagógica de Biologia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR

²Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, felipe.marques.anjos@gmail.com; Residente do Programa Residência Pedagógica de Biologia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR.

³Especialista pelo Curso de Metodologia da Ação Docente do Centro Universitário de União da Vitória - UNIUV, maluuv@gmail.com. Preceptora do Programa Residência Pedagógica de Biologia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR.

⁴Doutora pelo Curso de Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, camila.juraszeck@unespar.edu.br. Docente orientadora do Programa Residência Pedagógica de Biologia da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR.

Pesquisa resultante de atividades do Programa Residência Pedagógica, financiado pela CAPES.



INTRODUÇÃO

A heterogeneidade é uma das maiores características quando se descreve as salas de aula atuais, pois sua composição varia de uma para outra, tanto em termos sociais quanto culturais. Quando se fala em estratégias e metodologias de ensino, essa diversidade exige abordagens diferenciadas e atrativas, de modo que sejam amplas o suficiente para alcançar os diversos estilos de aprendizagens dos alunos.

Uma das abordagens que podem ser usadas para esse propósito é o uso de jogos didáticos, os quais, segundo Pedroso (2009), são sabidos pela população em geral como um método ao qual o indivíduo pode gerar um ambiente mais agradável, que une motivação e fonte de prazer de um modo melhor estruturado, o que permite o desenvolvimento e aprendizado de diversas habilidades.

Cabe salientar ainda que com a implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), a sala de aula se transformou num ambiente virtual (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020), o qual, apesar de algumas dificuldades enfrentadas, ofereceu uma gama de novas ferramentas e plataformas digitais para uso nas salas de aula, inclusive diversos jogos digitais com enfoques didáticos, que se utilizados de maneira correta, podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, por sua atratividade e facilidade de acesso.

Além de trabalhar com os jogos didáticos, esta pesquisa utilizou dos três momentos pedagógicos, metodologia de ensino proposta por Delizoicov e Angotti (1990) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), a qual consiste em: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. A problematização inicial é o ponto de partida, onde os alunos mostram o que sabem e o que pensam sobre as situações apresentadas. A organização do conhecimento é a contribuição de conhecimento científico que o professor traz para os alunos, ajudando-os a compreender a problematização inicial. E a aplicação do conhecimento é o momento em que o conhecimento recém adquirido do aluno é “testado”, pois o mesmo é incentivado a pensar além da problematização inicial (ABREU; FERREIRA; FREITAS, 2017).

A problematização inicial visa a ruptura da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica, sendo de extrema importância, pois exercita a cabeça dos alunos, os colocando como protagonistas do conhecimento e os instigando a pensar e a construir respostas cada vez mais embasadas. A organização do conhecimento é outra etapa importante do processo de aprendizagem, pois é o momento em que o professor, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, apresenta o conhecimento científico necessário para a compreensão da



problematização, é quando ocorre a ruptura do senso comum e os alunos começam a perceber com mais criticidade o que acontece. E por fim, a aplicação do conhecimento serve para garantir que os alunos aprenderam o que foi proposto, assim capacitando-os para agir em situações reais, e não apenas na simulação (ABREU; FERREIRA; FREITAS, 2017).

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo verificar as contribuições dos três momentos pedagógicos e dos jogos digitais no ensino-aprendizagem sobre heranças genéticas ligadas, restritas e influenciadas pelo sexo.

METODOLOGIA

Essa pesquisa foi desenvolvida durante as aulas de estágio de regência da disciplina de Biologia, realizados por meio do programa Residência Pedagógica. A abordagem metodológica adotada foi a qualitativa e a população amostral da pesquisa constituiu-se de 07 alunos do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública, localizada no centro da cidade de União da Vitória, Paraná. A metodologia das aulas foi organizada com base nos três momentos pedagógicos: 1) Problematização inicial; 2) Organização do conhecimento e; 3) Aplicação do conhecimento.

No primeiro momento pedagógico foram propostas questões sobre o tema para que os alunos respondessem, o que também se configurou como uma avaliação diagnóstica inicial. A problematização inicial ocorreu por meio das seguintes questões descritivas: *O que causa o daltonismo?, Se você visse um gato branco, laranja e preto de longe, você saberia dizer se é macho ou fêmea? Como?, O que a hemofilia causa?, Por que a calvície está mais presente em homens que em mulheres? e O que todas as perguntas anteriores têm em comum?* Deste modo, exploraram-se diversas problemáticas relacionadas às heranças sexuais, instigando e direcionando os estudantes a pensarem sobre a temática. Além disso, neste momento de problematização inicial foram apresentadas as questões que posteriormente seriam trabalhadas no jogo didático, sendo todas objetivas e levantando os questionamentos: *Se um homem daltônico tiver um filho com uma mulher não daltônica, há chance de nascer uma filha daltônica?, Se uma mulher portadora da distrofia de Duchenne tem um filhxo com um homem que não possui distrofia, há chance de nascer um filhxo sem distrofia?, Se um homem não hemofílico tem filhxo com uma mulher portadora do alelo recessivo da hemofilia, há chance de nascer um filho homem hemofílico?, Se um homem não calvo tem um filho homem com uma mulher calva, o filho será calvo ou não?, Se uma mulher portadora do alelo recessivo do daltonismo tem um filho homem com um homem não daltônico, há chance do filho ser*



daltônico?. Com essas questões, buscou-se que os discentes conseguissem compreender a importância do conteúdo a ser estudado, além de relacioná-lo com problemas reais.

No segundo momento pedagógico, foi realizada a explicação do conteúdo proposto através de aulas expositivas e dialogadas, nessa etapa foram utilizados os mais diversos recursos, incluindo imagens, vídeos, textos e exercícios, a fim de contemplar os estilos de aprendizagem visual, auditivo, leitor-escritor e cinestésico, além de manter a atenção de todos. Ademais, buscou-se contextualizar o conteúdo à realidade dos alunos, utilizando estratégias e ferramentas diversas que respeitam e abrangem as individualidades e diversidades de cada discente.

Por fim, no terceiro momento pedagógico, foi realizada a aplicação do jogo digital anteriormente elaborado pelos residentes. O jogo consistiu em combinações de cartas, no qual algumas cartas continham um problema sobre herança sexual e, em outras, se encontrava a probabilidade daquele problema ocorrer, ou seja, a resposta correta (Figura 1). As perguntas trabalhadas neste jogo foram as mesmas apresentadas anteriormente na problematização inicial, mas neste último momento, os alunos deveriam aplicar corretamente o quadro de Punnett para chegarem na porcentagem exata. Os discentes deveriam formar 5 pares de cartas, sendo permitidas diversas alternativas. Este jogo foi aplicado através da plataforma virtual *Nearpod*, *site* (<https://nearpod.com/>), que disponibiliza diversos jogos interativos que podem ser editados conforme a necessidade dos professores, permitindo com que os jogos sejam acessados remotamente pelos alunos, que podem então resolver as atividades de forma individual ou coletiva, além de organizar os dados obtidos pelos exercícios de uma forma que facilita a interpretação do docente.

Figura 1 – Jogo didático

Homem não hemofílico (XHY) tem filhx com mulher portadora do alelo recessivo da hemofilia (XHxh). Qual a	Mulher portadora do alelo recessivo do daltonismo (XDXd) tem um filho homem com um homem não daltônico (XDY).	25%	50%
Homem daltônico (XdY) tem um filhx com mulher não daltônica (XDxD). Qual a probabilidade de nascer uma filha	Mulher portadora da distrofia de Duchenne (XMXm) tem um filhx com um homem que não possui distrofia	0%	Homem não calvo (XcY) tem um filho homem com uma mulher calva (XCXC). Qual a probabilidade do filho nascer calvo
75%	100%		

Fonte: Os autores, 2021.

Ainda visando quantificar o que foi aprendido pelos estudantes e comparar com os resultados da avaliação diagnóstica inicial, foi realizada uma avaliação final após a aplicação do jogo, que consistiu nas mesmas perguntas descritivas já respondidas anteriormente pelos estudantes na problematização inicial.

As coletas de dados da avaliação diagnóstica inicial (pré-teste) e final (pós-teste) foram realizadas por meio de formulários no *Google Forms*, além dos dados disponíveis na plataforma do jogo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Vivemos em uma sociedade que está em constante mudança, que nos exige diferentes saberes das mais variadas áreas para que consigamos compreender sobre o mundo, portanto, a escola deveria acompanhar as alterações curriculares necessárias para preparar os discentes como cidadãos, entretanto, de acordo com Buckingham (2010), houveram poucas mudanças nos métodos de ensino-aprendizagem, visto que os conteúdos curriculares e de avaliação mudaram apenas de forma superficial, não conseguindo acompanhar as mudanças da sociedade.

Dentre as propostas de resolução para tal problema, implementar tecnologias digitais no processo educacional vem ganhando bastante destaque, porém, não se deve criar a ilusão de que adotar tais tecnologias irá revolucionar o ambiente escolar, uma vez que as mesmas não funcionarão de forma mágica se a abordagem não mudar, ou seja, não é possível cobrar a



construção de conhecimento enquanto a aprendizagem está sendo feita de forma mecânica (PAULA; VALENTE, 2015). Portanto, a introdução das tecnologias digitais é uma grande aliada quando aplicada juntamente com técnicas ativas de aprendizagem, onde os discentes não somente acumulam conhecimento decorado, mas são capazes de construir o seu próprio conhecimento (VALENTE; MARTINS, 2011).

Devido à pandemia de Covid-19 que assolou o país em 2020, as aulas presenciais foram suspensas e ocorreu a implantação do ERE, que é uma alternativa temporária para que as atividades de ensino-aprendizagem continuem ocorrendo durante eventuais crises, tais atividades são mantidas de forma remota ou híbrida, e devem retornar presencialmente quando a crise estiver controlada (HODGES *et al.*, 2020). Com a adoção do ERE muitas portas se abriram para a utilização de tecnologias digitais, fazendo com que as escolas e os docentes renovassem e repensassem sobre os processos pedagógicos (OLIVEIRA; CORRÊA; MORÉS, 2020).

Dentre as tecnologias digitais disponíveis, os jogos digitais têm conquistado espaço e aceitação nos ambientes escolares. Termo muito mais amplo que o de videogames, os jogos digitais são relacionados às plataformas eletrônicas digitais, tais como computadores, tablets e smartphones, entre outros aparelhos e dispositivos que possam ser usados para essa finalidade. Para além de um simples passatempo, os jogos digitais podem se tornar uma ocupação cheia de recompensas e ajudar a desenvolver diversas habilidades intelectuais e até mesmo sociais se utilizados de forma correta (SILVA, 2020).

Para Ferreira (1998), ao introduzir os jogos como parte complementar do ensino padrão, utilizam-se ferramentas que apresentam as mesmas situações de aprendizagem de modo mais simples e que estimulam os alunos à participação proativa ao se diferenciar dos exercícios comuns. Os jogos também podem tentar abranger os diversos aparatos sensoriais dos alunos ao apresentar atividades que utilizam não apenas da escrita e leitura, mas da audição, da visão e da cinestesia, o que pode alcançar mais alunos de forma efetiva.

Ademais, os jogos digitais educacionais podem se configurar como avaliações formativas, uma vez que possibilitam aos alunos revisarem e analisarem suas escolhas através da observação dos resultados obtidos, atuando como um problema a ser resolvido, cujo a resolução proporciona prazer através dos erros e acertos (PAULA; VALENTE, 2015).

Uma das plataformas para jogos didáticos é o *site Nearpod*, o qual é inteiramente destinado para o uso no ensino. Segundo o próprio *site*, este permite a criação de jogos e lições interativas que podem ser totalmente personalizados conforme a necessidade dos professores e alunos, assim como diversos exemplos prontos para serem utilizados. Além disso, a plataforma

permite diversas formas de acesso, como o acesso remoto que possibilita que cada aluno acesse diretamente de onde estiver, assim como para uso em sala de aula física, permitindo com que o professor use a ferramenta mesmo quando apenas um computador esteja disponível para a sala toda. Além do mais, o *Nearpod* apresenta diversas ferramentas para acompanhar os alunos e seu desenvolvimento de forma individual, dando atenção plena a cada um, assim como dados da turma toda para uma análise mais ampla.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das coletas de dados da avaliação diagnóstica inicial, final e do jogo didático, foi possível perceber o quanto os alunos amadureceram em suas respostas, considerando que a maioria (57,1%) dos alunos tinham acertado apenas uma das cinco questões descritivas no pré-teste. Enquanto que, ao realizarem o pós-teste, 85,7% conseguiram acertar todas as questões descritivas. Além disso, mesmo aqueles alunos que haviam acertado mais questões no pré-teste, reelaboraram suas respostas no pós-teste, realizando explicações com uma linguagem mais científica, se utilizando dos termos que foram trabalhados durante as aulas (Quadro 1).

Quadro 1 – Comparação das respostas de alguns alunos no pré-teste e no pós-teste

Pergunta	Resposta pré-teste	Resposta pós-teste
O que causa o daltonismo?	É causado por uma má formação na genética da criança (Aluno A).	Na maioria das vezes, o daltonismo é causado por uma questão genética, que consiste na alteração do cromossomo X. Uma pessoa só será daltônica se houver alteração em todos os seus cromossomos X (Aluno A).
Se você visse um gato branco, laranja e preto de longe, você saberia dizer se é macho ou fêmea? Como?	Fêmea, pois o macho só tem um X, porque são XY, assim, eles só podem ser pretos ou laranjas (Aluno C).	O gene que determina se um gato vai ser preto ou laranja está no cromossomo X, que as fêmeas têm dois (XX). Como os machos só têm um X, pois são XY, eles só podem ser ou pretos, ou

		laranjas, nunca os dois (Aluno C).
O que a hemofilia causa?	Não sei (Aluno D).	Não tem produtividade de proteínas no sangue, a cicatrização de ferimentos acaba ficando mais lenta também (Aluno D).
Por que a calvície está mais presente em homens que em mulheres?	Provavelmente porque está ligada ao cromossomo X, já que homens têm apenas um (Aluno B).	Porque é um alelo ligado ao cromossomo X, e como homens têm apenas um, a probabilidade de eles terem calvície é maior (Aluno B).
O que todas as perguntas anteriores têm em comum?	Genética (Aluno E).	Todas têm em comum a questão dos genes e cromossomos (Aluno E).

Fonte: Os autores, 2021.

Falando sobre as questões objetivas do pré-teste, que também foram trabalhadas no jogo didático, os resultados foram bastante diversos (Quadro 2), podendo-se perceber que o jogo atuou como uma avaliação formativa, pois distanciou-se dos instrumentos avaliativos tradicionais e proporcionou que os discentes aprendessem durante o processo. Visto que os alunos tinham que formar 5 pares com os problemas sobre heranças sexuais e a probabilidade das mesmas ocorrerem, e que tinham diversas tentativas para tal, o menor número de tentativas foi 5, enquanto que o maior foi 11, com os alunos ficando com uma média de 7,5 tentativas.

Quadro 2 – Relação de erros e acertos dos alunos

Aluno	Pré-teste	Tentativas no jogo
A	Errou 3/5	Precisou de 10 tentativas
B	Errou 1/5	Precisou de 6 tentativas
C	Errou 2/5	Precisou de 11 tentativas
D	Errou 1/5	Precisou de 5 tentativas
E	Errou 4/5	Precisou de 7 tentativas
F	Errou 4/5	Precisou de 6 tentativas



G	Errou 4/5	Precisou de 8 tentativas
---	-----------	--------------------------

Fonte: Os autores, 2021.

Observando os resultados, é possível ver o quanto o jogo didático digital e os três momentos pedagógicos contribuíram para a construção do conhecimento dos alunos sobre as heranças sexuais. Campos, Bortoloto e Felício (2003) afirmam que os jogos são uma ótima estratégia de ensino-aprendizagem, visto que unem os aspectos lúdicos e os aspectos cognitivos, auxiliando os discentes na compreensão de conceitos abstratos, os fazendo raciocinar, argumentar e interagir em sala de aula. Ademais, Kishimoto (1996) acrescenta que os jogos não são a chegada ao conhecimento, mas sim o caminho lúdico que traz a compreensão sobre as informações de um conteúdo didático.

Além das colaborações do jogo, utilizar os três momentos pedagógicos foi de grande importância para o êxito da pesquisa, uma vez que, de acordo com Giacomini e Muenchen (2015), um dos principais aspectos dos três momentos pedagógicos é realizar a problematização dos conteúdos trabalhados, auxiliando para estimular a reflexão dos discentes de acordo com a realidade individual e proporcionando o protagonismo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa experiência de ensino-aprendizagem ajudou a compreender um pouco mais sobre como podemos buscar ferramentas e práticas de ensino diferenciadas, além de demonstrar a eficiência da aplicação de jogos didáticos em sala de aula.

Também se constatou a importância de problematizar os conteúdos, visto que traz o conhecimento para um patamar mais próximo da prática e da vivência dos alunos. Outrossim, a valorização da participação dos estudantes e dos conhecimentos prévios que eles possuem, os colocam em uma posição mais ativa dentro da sala de aula. Neste cenário, há uma aprendizagem mais concreta, pois os alunos não veem mais a ciência como algo distante, mas sim, como parte do seu dia-a-dia.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. B.; FERREIRA, D. T.; FREITAS, N. M. S. Os Três Momentos Pedagógicos como possibilidade para inovação didática. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**, 2017. Disponível em:



<<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2589-1.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

BUCKINGHAM, D. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. **Educação & Realidade**, V. 35, N. 3, 2010. Disponível em:

<<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, P. 35-48, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FERREIRA, M. A. **O jogo no ensino de ciências: limites e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1998.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, C. Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, V. 15, N. 2, P. 339-355, 2015. Disponível em:

<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4317/2882>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **Educause**, 2020. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4386868/mod_resource/content/1/Jogo%20brinquedo%20brincadeira%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, N. 34, P. 351-364, 2020. Disponível em:

<https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9756/1/2020_Transitando%20de%20um%20ensino%20remoto%20emergencial%20para%20uma%20educa%C3%A7%C3%A3o%20digital%20em%20rede%20em%20tempos%20de%20pandemia.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

OLIVEIRA, R. M.; CORRÊA, Y.; MORÉS, A. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, V. 5, P. 1-18, 2020.



PAULA, B. H.; VALENTE, J. A. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. **Revista Ibero-americana de Educação**, V. 70, N.1, P. 9-28, 2015. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/296792159.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

PAULA, B. H.; VALENTE, J. A. Errando para aprender: a importância dos desafios e dos fracassos para os jogos digitais na Educação. **Revista Renote**, V. 13, N. 2, 2015. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/61365/36286>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**, 2009. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

SILVA, T. A. Jogos Digitais como objeto de aprendizagem: a questão da intenção pedagógica. **Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/23191/2/Tha%C3%ADs%20Alves%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

VALENTE, J. A.; MARTINS, M. C. O Programa Um Computador por Aluno e a Formação de Professores das Escolas Vinculadas à Unicamp. **Revista GEMInIS**, V. 2, N. 1, P. 116-136, 2011. Disponível em: <<https://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/43>>. Acesso em: 23 nov. 2021.