

NARRATIVA INTERATIVA GAMIFICADA E SIMPOIÉTICA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA INVENTIVA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

João Velasques Paladini¹
Eliane Schlemmer²

RESUMO

Este artigo tem origem em uma prática pedagógica inventiva realizada durante a pesquisa “A Cidade como Espaço de Aprendizagem: Práticas pedagógicas inovadoras para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social sustentável”, desenvolvido no contexto do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPedU Unisinos/CNPq, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. O artigo propõe discutir o processo de ensino e de aprendizagem de matemática com base no pensamento teórico contemporâneo, apresentando reflexões sobre a experiência OnLIFE vivenciada enquanto professor-pesquisador-cartógrafo, objetivando-se a apresentar uma alternativa pedagógica viável. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva, e se apropria do método cartográfico de pesquisa intervenção para a produção e a análise dos dados. Compreende-se que em uma sociedade cada vez mais próxima de se tornar onlife é necessário inventar práticas pedagógicas que emergem na/pela cultura digital.

Palavras-chave: Educação Básica. Ensino de Matemática. Gamificação. Inventividade.

GAMIFIED AND SYMPOIETIC INTERACTIVE NARRATIVE: AN INVENTIVE PEDAGOGICAL PRACTICE FOR TEACHING MATHEMATICS

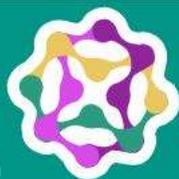
ABSTRACT

This article originates from an inventive pedagogical practice carried out during the research “A Cidade como Espaço de Aprendizagem: Práticas pedagógicas inovadoras para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social sustentável”, developed in the context of the Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPedU Unisinos/CNPq, from the Graduate Program in Education at the University of Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. The article proposes to discuss the process of teaching and learning mathematics based on contemporary theoretical thinking, presenting reflections on the OnLIFE experience lived as a teacher-researcher-cartographer, aiming to present a viable pedagogical alternative. The research is qualitative, exploratory and descriptive in nature, and uses the cartographic intervention research method for data production and analysis. It is understood that in a society that is increasingly close to becoming OnLIFE, it is necessary to invent pedagogical practices that emerge in/by the digital culture.

Keywords: Basic Education. Teaching Mathematics. Gamification. Inventiveness.

¹ Doutorando em Educação, docente da Prefeitura Municipal de São Leopoldo/RS, membro do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital GPe-dU Unisinos/CNPq. <https://orcid.org/0000-0002-2534-6839>. E-mail: joao.vpaladini@gmail.com

² Pós-doutora em Educação, docente na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, líder do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital GPe-dU/CNPq. <https://orcid.org/0000-0001-8264-3234>. E-mail: elianeschlemmer@gmail.com



NARRATIVA INTERACTIVA GAMIFICADA Y SIMPOIÉTICA: UNA PRÁCTICA PEDAGÓGICA INVENTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

RESUMEN

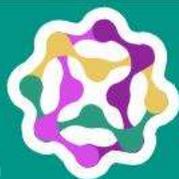
Este artículo tiene su origen en una práctica pedagógica inventiva realizada durante la investigación “A Cidade como Espaço de Aprendizagem: Práticas pedagógicas inovadoras para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social sustentável”, desarrollada en el contexto del Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPedU Unisinos/CNPq, del Programa de Posgrado en Educación de la Universidad del Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. El artículo se propone discutir el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a partir del pensamiento teórico contemporáneo, presentando reflexiones sobre la experiencia OnLIFE vivida como docente-investigadora-cartógrafo, con el objetivo de presentar una alternativa pedagógica viable. La investigación es de naturaleza cualitativa, exploratoria y descriptiva, y utiliza el método cartográfico de investigación de intervención para la producción y análisis de datos. Se entiende que en una sociedad cada vez más próxima a estar OnLIFE, es necesario inventar prácticas pedagógicas que surjan en/por la cultura digital.

Palabras clave: Educación Básica. Enseñanza de las Matemáticas. Gamificación. Inventiva.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem origem nas práticas pedagógicas inventivas desenvolvidas durante a pesquisa “A Cidade como Espaço de Aprendizagem: Práticas pedagógicas inovadoras para a promoção da cidadania e do desenvolvimento social sustentável”, no contexto do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPedU Unisinos/CNPq, vinculado ao programa de Pós Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, denominada “Narrativa Interativa Gamificada e Simpoiética”, durante as aulas de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

Iniciaremos com breves considerações sobre como a educação matemática é apresentada nos livros didáticos, observações sobre a contemporaneidade e reflexões sobre a digitalidade e conectividade. Em seguida, descreveremos o desenvolvimento coengendrado com a metodologia de desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas que utilizamos. Não há um capítulo específico para a fundamentação teórica pois está presente ao longo de todo o percurso da escrita. Por fim ressalta-se a necessidade de desenvolvimento de metodologias para “o nosso tempo”, nas quais compreenda-se que para alcançar os objetivos propostos para a educação básica é necessário desenvolver práticas

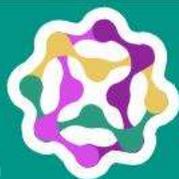


pedagógicas no contexto da digitalidade e da conectividade, potencializadas pela inventividade.

A Matemática como é apresentada nos livros didáticos busca instrumentalizar os estudantes a uma realidade desconhecida mas previamente definida, havendo pouca ou nenhum espaço para reflexão sobre conceitos envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. Essa realidade previamente definida, na qual se supõe ser necessário adquirir determinadas habilidades e competências, está intimamente relacionada a metodologias e práticas de um contexto pré-digital. Assumimos neste artigo que a contemporaneidade exige uma educação que se faz ligada, conectada na vida (OnLIFE), se desenvolvendo a partir das problematizações do mundo presente, num contexto de inventividade e hibridismo do mundo físico, biológico e digital (SCHLEMMER; FELICE; SERRA, 2021), para que, a partir disto, os conceitos matemáticos sejam refletidos, compreendidos e aprofundados, promovendo a aquisição de novas habilidades e competências no contexto da educação matemática escolar. Potencializado pela digitalidade e conectividade, as tecnologias digitais deixam de ser compreendidas apenas como tecnologias da inteligência (LEVY, 1993), passando a ser forças ambientais (FLORIDI, 2015), conectando inteligências diversas, as ecologias inteligentes (DI FELICE, 2020).

A partir dessa compreensão, a digitalidade e a conectividade, provocam a emergência de novos elementos epistemológico-teórico-metodológico, que precisam ser traduzidos na arquitetura educacional, envolvendo as pedagogias, o currículo, os conteúdos, as metodologias e as práticas. A digitalidade e conectividade tem a potência de provocar alteração qualitativamente do estatuto da natureza e da condição habitativa dos processos de ensinar e de aprender. Com isso a educação sofreria um processo de transubstanciação (DI FELICE, 2020) e não de transposição como observamos durante o período de pandemia.

Como nos chama a atenção Di Felice (2020), não estamos mais numa interação somente entre humanos e técnica, mas entre inteligências, por isso não mais socio-técnica, mas um habitar redes, conectivo, atópico, numa perspectiva ecológica complexa.



DESENVOLVIMENTO

A prática pedagógica inventiva denominada como Narrativa Interativa Gamificada e Simpoiética fundamenta-se teoricamente e metodologicamente no método cartográfico de pesquisa intervenção, sendo assim, o professor-pesquisador-cartógrafo busca co-criar um território inventivo junto de diversas entidades, mas com sua atenção voltada para os estudantes. O território inventivo em co-criação tem como objetivo problematizar o mundo/tempo presente mesmo que este seja diferente para cada estudante, pois, ao longo do percurso vivenciado, pistas emergem e provocam problematizações diversas. O desafio do professor-pesquisador-cartógrafo consiste na apropriação das pistas deixadas pelos estudantes contextualizando-as com as habilidades e competências específicas de sua disciplina.

Após constante reflexão sobre as pistas que emergiram ao longo do desenvolvimento de algumas Narrativas Interativas Gamificadas e Simpoiéticas, sistematizamos esta prática nas seguintes etapas:

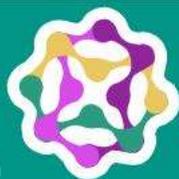
Etapa 1 - Sensibilização e Conquista

Este é o momento no qual o professor-pesquisador-cartógrafo irá conquistar seus estudantes a realizar uma prática inventiva. Sugere-se a leitura coletiva de um Livro-Jogo (aventura solo), obra de ficção que permite ao leitor participar ativamente da história tomando decisões. A necessidade de entrar em consensos será um desafio para os estudantes, mas irá engajá-los na etapa seguinte.

Etapa 2 - Produção individual dos estudantes

Aqui apresentar-se-á a proposta de construir uma aventura solo com os estudantes. Para isso, será necessária uma narrativa co-criada, um fazer-com, entre professor e estudantes. Dessa forma, os estudantes são instigados a produzir sua própria narrativa, a partir de combinações coletivas as quais envolvem:

- necessidade de protagonista (humano e com idade próxima aos estudantes para que emergja empatia durante a vivência);
- descrição de um cenário (físico ou digital);
- estabelecimento de uma temporalidade (passado, presente ou futuro);
- descrição de um problema a ser enfrentado (social, emocional, ambiental, econômico, etc...).



Será nessa produção individual que os estudantes irão problematizar o mundo/tempo no qual compreendem viver.

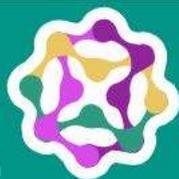
Etapa 3 - Produção individual do professor

Antes de iniciar essa produção, o professor-pesquisador-cartógrafo precisará se apropriar das produções dos estudantes, sistematizando cada item combinado previamente. Sugere-se que o professor apenas crie o início de uma narrativa possível de ser vivenciada e com elementos que emergiram das narrativas dos estudantes. Nesse momento, são inseridos enigmas e códigos para facilitar o engajamento.

Também sugere-se que o professor estabeleça possibilidades de percursos narrativos, mas que isso não seja publicizado para os estudantes, visto que a incerteza sobre o que ocorrerá no restante da história será um efetivo mobilizador para a participação dos estudantes. Essa vivência se potencializará se houver um coengendramento dos espaços físicos (escola, comunidade, cidade...) e digitais (aplicativos, redes sociais, metaversos...).

Etapa 4 - O professor como cartógrafo

A vivência da narrativa, seja em um espaço geográfico físico ou em um espaço digital, configura um momento fundamental neste processo de co-criação e fazer-com. Aqui o professor torna-se um cartógrafo, realizando movimentos constantes de varredura de campo, ou seja, uma primeira exploração do território que emerge nessa vivência da narrativa co-criada. Em seguida, após algo lhe chamar a atenção, ocorre o toque, a identificação de algo relevante para o processo de aprendizagem, seja individual, de um dos estudantes, ou coletivo. O terceiro movimento, o pouso, representa a confirmação de que algo precisa ser melhor observado, ocorrendo uma breve pausa na atenção flutuante do professor-pesquisador-cartógrafo. Por fim, o reconhecimento atento se configura como a última etapa deste ciclo de movimentos, a análise propriamente dita. Após esses quatro movimentos, o território narrativo se reconfigura, podendo, se necessário, iniciar um novo ciclo de movimentação da atenção cartográfica do professor-pesquisador-cartógrafo.



Não há a necessidade de um único final para a narrativa, os estudantes poderão livremente inventar suas conclusões ou continuar a narrativa com outros colegas, amigos e familiares. O professor-pesquisador-cartógrafo deverá encaminhar reflexões sobre as pistas que emergiram ao longo da vivência e, se julgar necessário, aprofundar a apropriação dos conceitos científicos estudados ao longo da prática.

ONDE ESTÁ NOSSA COLEGA?

Como forma de ilustrar as etapas descritas anteriormente e demonstrar o quão factível a proposta é, iremos relatar uma das narrativas co-criadas. Importante ressaltar que este início de narrativa, mesmo que seja replicado, não será determinante para o desenvolvimento investigativo do território co-criado, mas sim as pistas que o professor-pesquisador-cartógrafo irá identificar na vivência da experiência desenvolvida.

Após a leitura das produções individuais dos estudantes o professor-pesquisador-cartógrafo elabora o início da sua narrativa:

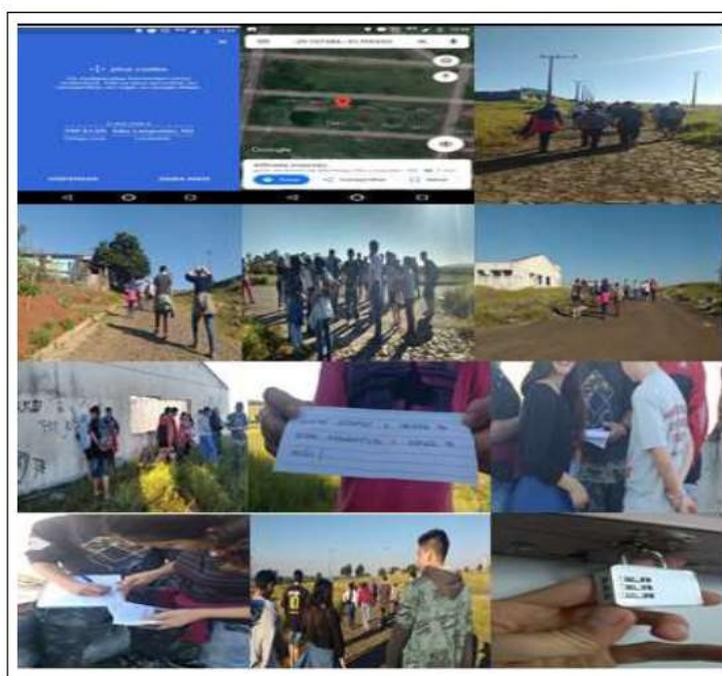
*Imagine que já é noite e você está sozinho em sua casa, todos que moram com você saíram para uma festa e você não quis ir, inventou que estava com dor de cabeça e foi dormir. De repente você acorda, com uma espécie de embrulho no estômago, uma sensação ruim. Mesmo assim, volta a dormir. Novamente acorda, continua com aquela sensação estranha e começa a ouvir barulhos em seu telhado, como se estivessem jogando pedrinhas nele. Como você está com muita preguiça e o barulho parou, tenta dormir novamente, mas não consegue. Decidi ir até a rua, na frente de sua casa, para tentar entender o que está acontecendo e ver se seus familiares estão voltando para casa. Ao chegar na rua percebe que não há nada de estranho, além do mesmo embrulho no estômago. O céu está nublado, não se percebe o brilho da lua. De repente um novo barulho surge e vai aumentando rapidamente, instintivamente você vai para fora do seu pátio para tentar descobrir que barulho é esse. Percebe que vem descendo, em alta velocidade, um caminhão. Ele vem em sua direção, fazendo com que precise dar um pulo para o lado. O caminhão bate com força no muro de sua casa e invade seu pátio. Você sai correndo, meio sem pensar. Tenta ajudar o motorista do caminhão, mas ao abrir a porta percebe que não tem ninguém, nenhum motorista ou passageiro. O caminhão é daqueles fechados, tipo baú. Você não está entendendo nada, fica confuso, não sabe se liga para alguém ou chama a polícia. Decide abrir o baú do caminhão, talvez por curiosidade, ou na tentativa de entender o que está ocorrendo. Ao abri-lo leva um susto, está cheio de pessoas, rostos conhecidos que estavam adormecidos e começam a descer do caminhão, são seus colegas de escola. Todos não entendem o que aconteceu, e nessa confusão toda alguém percebe que está faltando uma colega, a Roberta. O que já era muito estranho passa a ser assustador. Todos voltam para a cabine do caminhão na busca por uma explicação e, no porta luvas, encontram uma carta que dizia: GUVCOQU EQO C ICTQVC, RCTC GPEQPVTC-NC XC CVG **7RC3+MP São Leopoldo, RS**". (LACERDA, 2019)*



O percurso de vivência de um território narrativo, no contexto do Ensino Fundamental, é permeado de imaginação e fantasia, o que favorece o ato de inventar. Logo após a leitura do início da narrativa inúmeras hipóteses irão emergir das falas dos estudantes, esse é o momento do professor observar as pistas que irão contribuir com a co-criação da etapa seguinte dessa narrativa. No exemplo acima é necessário que os estudantes decifrem a frase escrita na carta, para isso o professor-pesquisador-cartógrafo pode disponibilizar algumas pistas ($a = c$, $b = d$, $c = e$,...). mediante estratégias previamente elaboradas (realizar tarefa de aula, realizar tarefa de casa, decorar alguma fórmula ou tabuada, bom desempenho em avaliação, etc...).

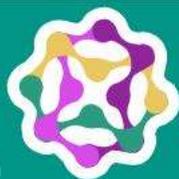
Nesta narrativa exemplificada acima, desenvolvida e vivenciada em uma comunidade em situação de vulnerabilidade social, optou-se em ir para além dos muros da escola, caminhando com os estudantes pelas ruas e vielas da região.

Figura 1 – Rastros da narrativa



Fonte: Arquivo próprio

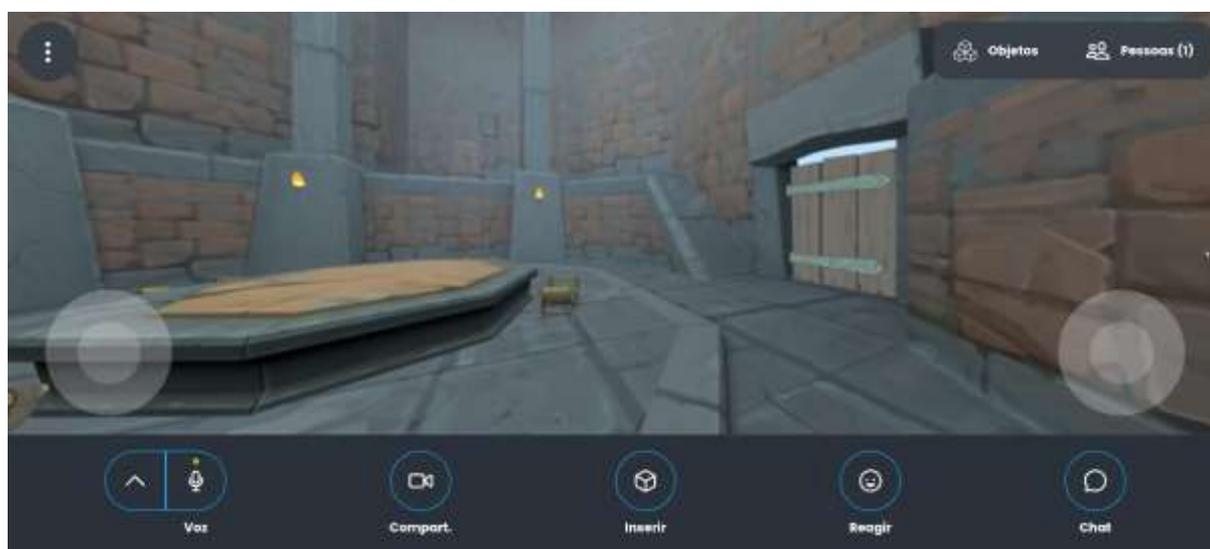
Chegando ao local indicado na carta os estudantes podem realizar desafios que potencializam diversas habilidades e competências do currículo, entretanto o professor-pesquisador-cartógrafo precisa estar atento às pistas que emergem durante a vivência do percurso geográfico junto a seus estudantes. Compreender a complexidade da comunidade na qual a escola está inserida é essencial para que o



processo de ensino e aprendizagem seja desenvolvido de forma significativa a todas as entidades envolvidas.

Como uma das características da sociedade contemporânea é seu caráter híbrido, potencializado pela digitalidade e conectividade, pode-se estender a experiência narrativa para o digital, por meio dos metaversos, potencializando o ambiente imersivo da narrativa e contribuindo com o processo de ensino e de aprendizagem.

Figura 01 – Rastros da narrativa

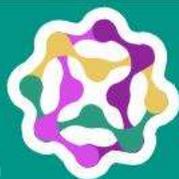


Fonte: Arquivo próprio

O final da narrativa costuma ser um momento muito aguardado pelos estudantes, trazendo ansiedade e podendo causar decepção por parte de todos. Aproveite para desenvolver algumas habilidades emocionais ao longo da vivência. Portanto, capriche na criatividade e fique atento às pistas que emergem ao longo do percurso, muitas possibilidades irão se apresentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Engajados em encontrar alternativas pedagógicas que pudessem diminuir os índices de evasão escolar e melhorar o desempenho dos estudantes nas avaliações institucionalizadas, encontramos nos Projetos de Aprendizagens Gamificados (SCHLEMMER, 2018) um suporte teórico satisfatório para iniciarmos



nosso percurso inventivo. Compreende-se, aqui, a gamificação como sendo a apropriação da lógica presente nos jogos, os estilos e estratégias utilizadas nesses contextos, bem como os elementos de seu design para situações de não jogo, no nosso caso, para atividades pedagógicas que potencializam a autonomia dos estudantes em seus processos de aprendizagens, tornando-os autônomos e protagonistas de seu próprio percurso educativo. Também compreendemos a inventividade como característica determinante para expressar a apropriação conceitual dos estudantes, consolidando de forma eficaz um percurso autônomo de aprendizagem, ou seja, "não é um processo de resolver um problema, mas sim, de inventá-lo... A invenção se dá no tempo, ela não se faz contra a memória, mas com a memória, produzindo, a partir dela, bifurcações e diferenciações. O resultado é necessariamente imprevisível" (KASTRUP, 2012, p. 101).

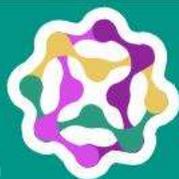
De acordo com Schlemmer e Moreira (2020), algumas práticas pedagógicas podem ser denominadas simpoiéticas por se desenvolverem fundamentadas numa epistemologia reticular e conectiva, em um processo de co-criação, ou seja, um fazer-com. Esta característica de produzir-mundo-com, um co-mundo, em companhia, ou seja, "nada faz a si mesmo; nada é realmente autopoietico ou auto-organizado" (HARAWAY, 2016, p.58) é o que entendemos ser fundamental nas práticas pedagógicas desenvolvidas em um contexto de Educação OnLIFE.

Percebemos após a realização das Narrativas Inventivas, Gamificadas e Simpoiéticas uma mudança de comportamento dos estudantes e da comunidade no ambiente escolar, por meio de um sentimento de pertencimento e acolhimento mediante esta nova forma de habitar o território narrativo co-criado. Este território narrativo aproximou diferentes tempos e problematizou práticas desenvolvidas na comunidade, co-criando uma nova percepção de mundo na qual habilidades e competências da disciplina escolar de matemática são potencializadas.

REFERÊNCIAS

DI FELICE, M. 2020. **A cidadania digital**. São Paulo: Paulus.

FLORIDI, L. **The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era**. London: Informática; Rio de Janeiro: Editora 34, 2015.



HARAWAY, D. **Antropoceno, capitaloceno, plantationoceno, chthuluceno:** fazendo parentes. *ClimaCom Cultura Científica*, v. 3, n. 5, p. 139-146, 2016.

KASTRUP, V. A cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva. In: KASTRUP, V; TEDESCO, S; PASSOS, E (Org.). **Políticas da Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2015, p. 91-110.

LACERDA, M. M. **Letramento e emancipação digital cidadã:** cartografias e rastros na constituição de espaços de convivência híbridos e multimodais. 2019. 307 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, 2019.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

SCHLEMMER, E; MOREIRA, J. A. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, 2020. DOI: 10.5216/revufg.v20.63438. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 9 set. 2022.

SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento-Diálogos em Educação**, Rio Grande, v. 27, n. 1, p. 42-69, 2018.

SCHLEMMER, E; DI FELICE, M; SERRA, I. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, e76120, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76120>. Acesso em: 09 fev. 2021.

Recebido em: 15/11/2022

Aceito em: 21/11/2022