



SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COMO RECURSOS DE MULTILETRAMENTOS NO SUPORTE AOS ALUNOS INGRESSANTES DO CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA LEME-PIRASSUNUNGA

DIDACTIC SEQUENCES AS MULTILITERACIES RESOURCES IN SUPPORT
FOR INCOMING STUDENTS AT THE UNIVERSITY ANHANGUERA LEME-
PIRASSUNUNGA

Igor Rodrigues Maia Rizzi¹
Ana Clara Murbach Perin²
Rafaela Rebessi Zillo³

RESUMO: A transição do ensino básico para o ensino superior tem sido um grande desafio para o aluno ingressante em cursos de graduação, principalmente para os estudantes oriundos do ensino básico público, uma vez que já são conhecidas as deficiências nas competências curriculares do sistema público básico de ensino. A fim de acolher e dar suporte a este aluno em sua vida acadêmica é imprescindível utilizar novas técnicas de ensino-aprendizagem, como exemplo são os multiletramentos, que geram produtos e processos de ensino que aproximam a realidade do estudante às competências fundamentais para o seu desenvolvimento no ensino superior. O objetivo do presente projeto foi diagnosticar as principais dificuldades curriculares dos alunos ingressantes nos cursos presenciais da Anhanguera Leme-Pirassununga, e também, elaborar e aplicar sequências didáticas com base nos multiletramentos, a fim de sanar as dificuldades apresentadas. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de cunho interpretativo, usando um questionário para realizar um diagnóstico das principais dificuldades curriculares dos alunos e posteriormente à análise desse diagnóstico foram elaborados mapas mentais como sequências didáticas envolvendo práticas de escrita, leitura e múltiplas linguagens em variados contextos sociais, científicos e profissionais. Ao final do projeto, foi percebido que os mapas mentais se mostram um recurso de grande potencial para cativar o interesse dos alunos e pode servir de recurso para retomar conceitos da Educação Básica, visando o combate às dificuldades surgidas na vida acadêmica, principalmente no início do curso.

Palavras-chave: Transição ensino médio-educação superior, dificuldades, currículo, leitura, diagnóstico.

ABSTRACT: The transition from basic education to higher education has been a great challenge for the student entering undergraduate courses, mainly for students from public basic education, since deficiencies in skills are already known curricula of the basic public education system. In order to welcome and support this student in your academic life, it is essential to use new teaching-learning techniques, as an example are multiliteracies, which generate teaching products and processes that bring the student's reality closer to the fundamental skills for their development in higher education. The objective of this project was to diagnose the main curricular difficulties of students entering in-person courses at the Anhanguera Leme-Pirassununga, and also, develop and apply didactic sequences based on multiliteracies, in order to resolve the difficulties presented. To that end, it was qualitative research was carried out, with

¹Igor Rodrigues Maia Rizzi, Bacharel em Psicologia pelo Centro Universitário Anhanguera, Leme/SP, igorrizzi62@gmail.com

²Ana Clara Murbach Perin, Bacharel em Psicologia pelo Centro Universitário Anhanguera, Leme/SP, annemurbach@hotmail.com

³Rafaela Rebessi Zillo, Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz Queiroz", rafaela.zillo@anhanguera.com



an interpretative nature, using a questionnaire to carry out a diagnosis of the students' main curricular difficulties and subsequently analysis of this diagnosis, mental maps were created as didactic sequences involving practices of writing, reading and multiple languages in various social contexts, scientific and professional. At the end of the project, it was realized that the mind maps showed a resource with great potential to captivate students' interest and can serve as a resource to revisit Basic Education concepts, aiming to combat the difficulties arising in academic life, especially at the beginning of the course.

Keywords: Secondary education-higher education transition, difficulties, curriculum, reading, diagnosis.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um estudante passa por várias etapas, sendo as mais marcantes aquelas que envolvem a transição de uma etapa educacional para a outra, como do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, por exemplo. Aqui, focamos principalmente na transição que existe entre o ensino de nível escolar para o nível acadêmico, ou seja, a entrada do estudante na faculdade.

Este é um processo de grande choque para o aluno, visto que este irá agora se deparar com uma nova forma de lidar com o conteúdo, sendo exposto às mais variadas fontes de conhecimento, com uma exigência de um conhecimento anteriormente adquirido para que consiga desenvolver sua maturação intelectual de maneira satisfatória ao longo do curso. Este não é um procedimento simples, e ocorre em diferentes instâncias para cada aluno, pois depende imensamente de um *background* educacional eficiente, capaz de produzir um sujeito pensante e autônomo, capaz de se adequar às novas dinâmicas educacionais.

O fato é, porém, que as multifacetadas realidades do sistema educacional brasileiro acabam por alimentar o fenômeno da desigualdade já bem conhecido pelas diferentes referências acadêmicas, e que está em direta correlação com os demais problemas sociais que nosso país enfrenta. Assim sendo, alunos de origem mais carente tendem a ter um nível educacional mais baixo, e a necessitar mais de políticas públicas de acesso às universidades.

Sendo a chegada à universidade um fator preponderante dessa relação entre desigualdade e acesso, ela acaba por ofuscar um problema relacionado, que se apresenta na etapa seguinte: o desnível existente entre os alunos na sua relação com o conteúdo ministrado nos cursos.

Este trabalho, portanto, buscou se aprofundar neste tema, reconhecer as fragilidades existentes nessa relação entre os estudantes e o conteúdo, focando em se basear na coleta de dados para refletir de que maneira este cenário vem se apresentando em nosso contexto regional.

A partir dessa coleta, foi possível pensar maneiras diversas de se lidar com esse fenômeno internamente, aperfeiçoando mecanismos de assistência ao estudante. Como proposta, apresentamos as ferramentas de Sequências Didáticas, recursos multiuso que possuem um perfil bastante amplo e customizável para que os alunos possam ser avaliados a partir de um amplo espectro de conhecimentos. Dessa maneira, acreditamos



na possibilidade de construção de uma relação mais harmoniosa entre alunos, professores e o conteúdo ministrado, tornando transparente o processo de apontamento de onde estão as falhas no processo formativo, assim ajudando os professores, em parceria da gestão do centro acadêmico, a realizarem um diagnóstico da situação e traçarem possibilidades para a problemática, favorecendo o desenvolvimento dos estudantes, combatendo assim os fenômenos que afetam negativamente o rendimento acadêmico e elevam a evasão dos cursos.

Também foi importante reconhecer nas Sequências Didáticas uma porta de entrada aos docentes para novas maneiras de ministrar os conteúdos programáticos. Eis uma possibilidade de superar lacunas e criar novas possibilidades educacionais.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O aluno ingressante do Ensino Superior

Para Masola e Allevato (2016) “os alunos estão ingressando nas universidades cada vez mais despreparados”, e assim também afirmam diversos pesquisadores e professores. Ao mesmo tempo, com o auxílio de políticas públicas, pode-se dizer que o acesso às Instituições de Ensino Superior se tornou mais democratizado, passando de uma abordagem seletiva para inclusiva, com a entrada de um grande número de estudantes às universidades e faculdades, com os diferentes perfis culturais e origens sociais (RODRIGUES, SANTOS e CRUZ, 2022).

Com a inclusão, eleva-se a diversidade de alunos em sala de aula, e também os níveis de formação, alguns apresentam carências e dificuldades evidentes no domínio de conteúdos e competências, o que acarreta em uma série de dificuldades em sala de aula, visto que é expandido o desnível existente na formação entre os alunos (MASOLA e ALLEVATO, 2016; BARROS e ARAÚJO, 2018).

Segundo a UNESCO (2017), o número de estudantes matriculados na educação superior no mundo foi de 99,7 milhões em 2000 para 220,7 milhões em 2017. No Brasil, esse número foi de 2,7 milhões em 2000 para 8,3 milhões em 2017 (BRASIL, 2018), resultado, em grande parte, da implementação de políticas públicas voltadas para a inclusão dos estudantes no ensino superior. Um exemplo é a lei aprovada em 2012, onde 50% das vagas das instituições de ensino superior públicas seriam destinadas a estudantes provenientes de escolas públicas, de baixa renda e minorias raciais.

Dados publicados pelo INEP (2018) mostram que a rede privada de ensino superior continua sua expansão. Em 2018, o número de ingressos aumentou 8,7%. E quando observado o aumento em 10 anos, compreendidos entre 2008 e 2018, a rede privada cresceu 59,3%, enquanto a rede pública aumentou 7,9% no mesmo período, o que apresenta uma constante evolução do público que frequenta os cursos de ensino superior.

Dados mais recentes, do Mapa do Ensino Superior de 2022, apontam também o crescimento da modalidade de cursos à distância (EAD), que compõem um ecossistema próprio, com suas próprias questões e dificuldades. Se em 2010 eles compunham 14,3% das matrículas no Ensino Superior, em 2020 representaram 35,8%, sendo que em 2020, 53,3% dos novos ingressantes foram nessa modalidade, contra 47,7% de alunos na



modalidade presencial (SEMESP, 2022).

Muitos dos alunos ingressantes apresentam dificuldades e falta de conhecimento de muitos conteúdos. Segundo os professores das Instituições de Educação Superior em geral, essa lacuna de aprendizagem dificulta a absorção de conteúdos nas disciplinas iniciais dos cursos superiores em que o aluno está inserido. As dificuldades se refletem, também, em várias outras disciplinas na continuidade do curso, comprometendo o aluno em sua formação integral (MASOLA e ALLEVATO, 2016).

Tais dificuldades no início do curso também são um fator que está ligado com a taxa de evasão dos alunos no Ensino Superior, visto que a sensação de estar em desnível com a exigência do curso pode ser um fator determinante para o abandono (SILVA, 2013).

Para Santos e Kohnlein (2018) ao identificar o perfil do estudante que adentra no ensino superior é possível perceber indícios do que ocorreu com ele durante o ensino básico e as possíveis reflexões disso no cotidiano do seu ingresso na graduação. Dessa forma, é imprescindível realizar uma mudança nas ações da Instituição de Ensino Superior (IES) mais pontuais e direcionadas, se adaptando aos novos paradigmas educacionais.

Isso ocorre pois, como observam Diniz e Goergen (2019), as Universidades se encontram em um momento de necessidade de mudanças. A instituição está presa em seus próprios emaranhados burocráticos, em um momento onde a população, e principalmente as novas gerações, demandam agilidade de respostas às demandas sociais e de gestão.

Ainda de acordo com os autores, deve-se estar atento às transformações que ocorrem nas IES: a entrada dos chamados “nativos digitais”, as novas camadas sociais, as disparidades no domínio das disciplinas do Ensino Médio, o surgimento de novas carreiras e de carreiras “alternativas”, avanço de tecnologias e o adentramento do mercado ao setor educacional.

O momento exige aceleração dos processos de inovação nas universidades, que devem focar-se em um processo de aprendizado que viabilize a descoberta do mundo, da superação das dificuldades e inseguranças. Esse é o novo cenário com perspectivas inovadoras, como a “internet das coisas” e a mentoria. Entender o perfil do aluno é fundamental (SANTOS e KOHNLEIN, 2018).

No estudo realizado por Masola e Allevato (2016) sobre as competências básicas do aluno ingressante de um curso de matemática, os autores observaram que as razões para a escolha de um curso superior entre os alunos ficaram divididas entre a necessidade profissional e a satisfação própria e que, por volta de 86% dos alunos questionados declararam gostar de Matemática, porém, contraditoriamente, 42% declararam ter muita dificuldade na área e outros 54% declararam ter alguma dificuldade.

Ferri e colaboradores (2018) observaram em uma universidade de ensino superior do Sul do Brasil ações de acolhimento e atendimento ao discente na IES e no curso, vistos como fundamentais para que a transição do ensino médio para o ensino superior seja vivida de forma mais tranquila pelo acadêmico e também para a permanência dele na universidade.

A qualidade da educação no Brasil pode ser comprovada pelo baixo desempenho



dos alunos em testes padronizados internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Programme for International Student Assessment – Pisa) (IPEA, 2020). Em 2015, o desempenho do Brasil no Pisa foi um dos piores entre os países avaliados (BRASIL, 2016).

Diferenças acentuadas são encontradas entre os alunos de instituições públicas e privadas no Brasil. Os alunos advindos do ensino básico público estudam menos anos que aqueles do ensino privado, o que evidencia a precariedade do ensino público além de outras desigualdades sociais (IPEA, 2020).

O potencial dos Multiletramentos para o desenvolvimento acadêmico

Multiletramentos são práticas contemporâneas de “integração no mundo cultural e letrado a partir de um letramento dito social”. Neste sentido, Fofonca (2019) reitera que:

(...) estas práticas perpassam o mundo das redes, as quais podem ser analisadas com os seus múltiplos significados, integrados à rede de conexões on-line, como também dispostas nas redes que não dispensam uma capacidade letrada para atribuir significados às múltiplas leituras, como da própria arte, da imagem estática e em movimento, da mídia digital, da (trans)mídia, enfim das diferentes práticas multiletradas presentes na sociedade contemporânea (FOFONCA, 2019, p. 85).

De acordo com Silva e Neves (2020), essa metodologia dá suporte aos trabalhos pedagógicos através de recursos estratégicos de múltiplas origens, que favorecem diferentes tipos de culturas, realidades, através de múltiplas modalidades, favorecendo assim a diversidade tecnológica e cultural presente no ferramental utilizado nas atividades.

A BNCC considera a presença do letramento digital na atualidade, dando papel principal às TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) acerca dos processos educativos e de aprendizagem. Este campo anuncia o desenvolvimento de habilidades e competências que sejam voltadas para a contemporaneidade e suas práticas socioculturais. Ou seja, a capacidade de “produzir, de configurar, de disponibilizar, de replicar e de interagir” por intermédio de vários gêneros discursivos, sejam eles, multimodais, multimidiáticos ou multissemióticos (BRASIL, 2018).

Alves e Ribeiro (2020) consideram as TDIC como uma ferramenta essencial para a formação dos professores no contexto atual, por conta da propagação acelerada que a tecnologia vem tendo na vida do estudante, se tornando uma ferramenta de uso básico cotidiano, e a possibilidade dessas ferramentas serem um diferencial para uma maior compreensão dos contextos geográficos que os estudantes estão inseridos, sendo também uma possibilidade de abertura de diálogo sobre o papel da cultura digital na vida cotidiana.

Ao aluno deve ser oferecida a possibilidade de trabalhar com diversos gêneros discursivos, através da educação midiática, provenientes da própria cultura digital, e que seja norteado pelos seguintes objetos de estudos: leitura, produção de textos, oralidade e análise linguística. Assim, para o trabalho com a escrita, são presumidas ações como



planejar, produzir, revisar, editar o texto e até publicá-lo (FOFONCA e CAMAS, 2021).

Como resultado dessas atividades, espera-se que os alunos adquiram um maior repertório e novas camadas de informações para pensar, abordar e debater os diferentes temas propostos, como exemplificam Silva e Neves (2020):

O letramento crítico dos alunos permitiu, além do protagonismo na produção e concepção de novas modalidades textuais, a reelaboração e a reconstrução de sentidos [...] a partir da consciência linguística, histórica e social a respeito dessa categoria (SILVA e NEVES, 2020, p. 66).

Ferreira *et al.* (2017) traz também outros apontamentos relevantes ao que concerne aos multiletramentos. Os autores definem que os multiletramentos devem corresponder à construção de significados e de sentidos para o aluno, no qual o textual está relacionado com o visual, o áudio, espacial, comportamental, e assim por diante. Esses novos meios de comunicação reformulam constantemente os modos como utilizamos a linguagem.

O termo multiletramentos ainda interage com as possibilidades de se mostrar as diversidades locais e, conectá-las, de modo global. Lidar com as diferenças pragmáticas, linguísticas e culturais é o foco de uma educação voltada para a cidadania. Sendo assim, *multi* representa os diferentes contextos sociais e culturais inseridos dentro de uma produção (pedagógica), e como suas variações acabam por abranger maiores possibilidades de conexões e representações culturais, utilizando, para isso, um conjunto *multi* de ferramentas (FERREIRA *et al.*, 2017; KALANTZIS, COPE e PINHEIRO, 2020; ALMEIDA, SILVA JUNIOR e PRADOS, 2022).

A gamificação se constitui na utilização da mecânica de jogos em diferentes cenários, ou seja, fora de games eletrônicos, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento (TOLOMEI, 2017). A partir disso, Freitas e Pimental (2019) concluíram que tal método possibilita o desenvolvimento dos multiletramentos uma vez que agrega à sua estrutura as múltiplas linguagens presentes na cultura digital que refletem no cenário acadêmico, por exemplo: hipermídia baseada na escrita – como *Blog*, *wiki*, *fanpages*; hipermídia baseada em vídeo – vídeo (Plataforma *YouTube*); redes sociais da internet e hipermídia baseada na escrita e design – HQs em plataforma digital.

Para confirmar a possibilidade do uso do multiletramento em todo e qualquer curso de graduação no ensino superior, Alves e Ribeiro (2020) concluíram que com relação ao ensino da Geografia o domínio do multiletramento é urgente, visto que a ciência geográfica tem como função possibilitar a reflexão sobre o ser e o estar espacial do homem, a finalidade social de promover a leitura e a interpretação do mundo em suas dinâmicas e complexidades espaço-temporais, principalmente por meio de uma linguagem específica – a cartográfica.

Fernandes e colaboradores (2020) consideram que os sujeitos que praticam os multiletramentos podem atuar como protagonistas críticos diante dos discursos e narrativas produzidos de maneira sociocultural.

Por fim, os multiletramentos, estão para além da leitura e da escrita, eles podem ser numéricos, científicos, auto expressivos, práticos, cheios de debate público, escolar, comercial, vernacular, escolarizado, comunitário, emocional, fílmico, colaborativo, entre



uma infinidade de possibilidades, basta o mediador do conhecimento estar aberto às novas concepções de ensino-aprendizagem (FERNANDES *et al.*, 2020; ALMEIDA, SILVA JUNIOR e PRADOS, 2022).

Sequências didáticas no ensino superior

Inicialmente, para compreender a proposta das Sequências Didáticas (SD) é importante conhecer suas definições. Segundo Alves e Bego (2018) e Zabala (1998), as SD são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de objetivos educacionais propostos, com início, meio e fim, conhecidos e estabelecidos em um processo dialógico e colaborativo. As SD são instrumentos de planejamento de ensino, que quando bem estruturados, favorecem o diálogo entre a pesquisa e a sala de aula, permitindo a apropriação de ferramentas culturais e científicas pelos docentes e alunos.

Suas bases estão na Teoria da Aprendizagem Significativa, elaborada por David Ausubel na década de 1960. Segundo essa teoria, um conhecimento é melhor fixado quando está ancorado a um conhecimento prévio, visto que as sistematizações cognitivas se realizam mediante a relação entre conceitos. Dois conteúdos devem estar correlacionados para que sua absorção seja realizada de forma mais efetiva, de um conhecimento mais simples para o mais complexo (SILVA, 2018; MONTEIRO, CASTILHO e SOUZA, 2019).

De acordo com Monteiro, Castilho e Souza (2019), as SD são uma ferramenta que surge na atualidade como superação da relação mestre-aprendiz, que visa a passagem de conhecimento da figura do professor e reduz a capacidade reflexiva do aluno no processo.

Para Cabral (2017) o planejamento de ensino proposto pelas SD racionaliza a articulação entre as reconstruções conceituais e as metodologias alternativas, ou seja, materializa a viabilidade e pertinência do material disponibilizado para sua avaliação, permitindo realizar a (re)elaboração necessária a partir da análise e discussão dos resultados.

As intervenções realizadas “passo a passo” pelo professor têm a finalidade de atingir objetivos de aprendizagem com elos conectados como os de uma corrente. Cada elo seguinte está devidamente entrelaçado aos elos anteriores, permitindo novas articulações e movimentos com os elos subsequentes, como uma rede que se estrutura a partir de articulações conceituais e contextos reais (CABRAL, 2017).

Uma série de estratégias didáticas pode ser identificada na utilização de SD no ensino-aprendizagem. E, estas podem favorecer a participação ativa dos estudantes, auxiliando-os no desenvolvimento da argumentação, do posicionamento crítico e a tomada de decisão frente a um determinado problema (SANTOS e PRUDÊNCIO, 2020).

Dada a natureza desse processo, é possível afirmar que o professor também é bastante contemplado, pois através dele, o profissional é capaz de redescobrir meios de atingir os alunos com os novos recursos didáticos, que se aproximem de sua realidade, visto que, muitas vezes, o estilo tradicional de educação é insuficiente, não apenas para o aluno, mas também para o professor (MONTEIRO, CASTILHO e SOUZA, 2019).



Quaglio e colaboradores (2018), com o objetivo de minimizar os problemas relacionados à interpretação de textos e cálculos básicos de alunos do 8º semestre do curso de Enfermagem da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, aplicaram sequências didáticas em situações próximas à vivência dos alunos e puderam constatar ao final que ocorreu uma melhora significativa em relação ao domínio dos assuntos abordados. Tal fato corrobora com a ideia de que a sequência didática é uma importante ferramenta para fazer frente às dificuldades e lacunas de competências básicas de ensino.

Um exemplo de sequências didáticas são os Mapas Mentais. Diversos autores fizeram extensivas investigações com base no tema de Mapas Mentais, em múltiplos cenários, utilizando muito comumente a plataforma *MindMeister*. Entre os resultados, Moraes e colaboradores (2007) indicam que, no contexto do Ensino Básico, tal recurso didático foi útil em atividades com foco na memorização e no estabelecimento de correlações entre informações. Os Mapas Mentais foram úteis para a criação das chamadas “teias de conhecimento”, utilizando recursos de texto, imagem e símbolos para traduzir conceitos e informações.

Rodríguez (2021) pesquisa, mais especificamente, as ferramentas *MindMeister* e *LucidChart* como recursos didáticos, e percebeu que uma grande dificuldade no seu uso é o pouco domínio dos professores sobre essas ferramentas. Esse fenômeno demonstra como a falta de estratégias para a atualização dos docentes pode dificultar o processo de inovação na sala de aula e no fortalecimento do protagonismo dos alunos. Em contrapartida a essa realidade, Utrera (2011) relata como o descobrimento da ferramenta, como docente, foi fundamental para criar uma nova dinâmica em sala de aula, que consistiu na construção coletiva de Mapas Mentais. O experimento foi bem sucedido e bem recebido pelos alunos, e o autor passou a adotar de forma contínua.

Sehrawat relata resultados semelhantes em meio à pandemia de *COVID-19*, no ensino básico. Seus estudos foram focados em analisar as possibilidades de ferramentas como *MindMeister*, enaltecendo o desenvolvimento da autossuficiência dos alunos e o seu pensamento crítico e as possibilidades de seu uso em ambientes mistos de aprendizagem (*blended-learning*), e em outras situações do contexto pandêmico. (SEHWARAT, 2021).

METODOLOGIA

O presente estudo foi de natureza qualitativa, de cunho interpretativo, usando questionários para realizar diagnóstico das principais dificuldades curriculares dos alunos ingressantes no Ensino Superior. De forma complementar, foi realizada uma pesquisa exploratória-descritiva visando o desenvolvimento das competências dos estudantes a partir da aplicação de sequências didáticas. As bases de dados bibliográficos foram o *Google Scholar*, *Scielo* e *Web of Science*.

As buscas foram realizadas considerando as expressões “Multiletramento”, “Transição do Ensino médio-Educação superior”, “Dificuldades de aprendizagem”, “Sequências didáticas para o Ensino Superior”, “letramento digital” e “Ensino Superior” em qualquer lugar dos textos. Os resultados foram filtrados para um período de dez anos.

A partir do levantamento bibliográfico foi construído um questionário que teve



fundamento em materiais de pesquisa do INEP.

O questionário foi aplicado em 5 (cinco) estudantes ingressantes de cada área do conhecimento (Biológicas, Exatas e Humanas) da Instituição Anhanguera Leme-Pirassununga, totalizando 15 (quinze) estudantes. Os estudantes de cada grupo foram escolhidos aleatoriamente e convidados a participar do presente projeto de pesquisa.

O questionário aplicado abordou as principais dificuldades desses alunos, baseadas nos seguintes tópicos: leitura, escrita, letramento digital, matemático e estatístico (interpretação e construção de gráficos). No momento da coleta de dados, foram apresentados o objetivo e as contribuições deste estudo para o processo formativo do aluno.

Em uma segunda etapa, foram levantadas as dificuldades dos alunos apontadas nos resultados do questionário, e então foi realizado um conjunto de três mapas mentais. Cada mapa mental abordou uma área diferente, com temas de História do Brasil (Ciências Humanas), Hidrocarbonetos (Ciências Biológicas) e Óptica (Ciências Exatas).

Todos os três mapas mentais foram confeccionados na plataforma *MindMeister*, desenvolvida pela *MeisterLabs GmbH* (MINDMEISTER, 2007). Esta plataforma possui bom trânsito entre a academia, com comentários sobre sua praticidade e a possibilidade de criação de trabalhos coletivos, o que valoriza a vontade e a curiosidade dos estudantes (MORAES *et al.*, 2007; UTRERA, 2011; RODRÍGUEZ, 2021).

Após a confecção dos mapas, os mesmos foram anexados em novo questionário, aplicado aos mesmos voluntários, com o pedido de que avaliassem a experiência com o material. A aplicação foi realizada de forma remota pelo *Google Forms*.

Na primeira etapa, o questionário buscou coletar informações acadêmicas, e foi composto por questões fechadas acerca da relação dos ingressantes com suas principais dificuldades em relação aos conteúdos apresentados, e a possibilidade desses conteúdos serem importantes para a sua formação. Também se abordou as principais divergências que os estudantes sentiram na transição entre o Ensino Médio e o Ensino Superior. Por fim, foram colocadas questões abertas para realizar uma escuta ativa acerca dos letramentos.

Na segunda etapa, os mapas mentais foram construídos conforme a demanda, e estes foram apresentados aos alunos mediante um novo questionário. Em seguida, foram levantadas questões referentes à qualidade do material e da ferramenta em geral para fins didáticos.

Posteriormente, os dados levantados foram organizados em tabelas e gráficos de distribuições de frequências, e uma discussão sobre eles foi realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro questionário: dificuldades dos alunos

A pesquisa contou com a participação de 15 (quinze) alunos da faculdade Anhanguera Leme-Pirassununga, de cursos referentes às três áreas do conhecimento: Ciências Humanas, Ciências Exatas e Ciências da Natureza. Os contatos foram feitos



presencialmente e *online*.

Segundo os dados coletados, a faixa etária dos alunos é de: 46,66% entre 17 e 19 anos; 40% entre 20 e 25 anos e 13,33% acima dos 26 anos.

De acordo com o levantamento do Mapa do Ensino Superior do Instituto SEMESP de 2020, havia, na Rede Privada de Educação Superior, uma taxa de 4,3% de alunos até 18 anos, 54,8% entre 19 e 24 anos, e um total de 40,9% acima dos 25 anos (SEMESP, 2022), os dados podem variar da média nacional devido ao escopo da pesquisa e características regionais.

Em relação aos anos longe da escola, 45,5% dos alunos recém concluíram o Ensino Médio (EM), entre 1 e 2 anos antes de entrar no curso. 9,1% finalizaram o EM há 3 ou 4 anos, e 45,5% dos entrevistados saíram da escola há 5 ou mais anos (gráfico 2). Dessa forma, existe uma correspondência numérica entre alunos que têm a experiência recente na memória e aqueles que estavam há mais tempo longe do sistema de ensino.

De acordo com Ferreira (2017), vários aspectos influenciam o aluno após a conclusão do Ensino Médio, principalmente a indecisão e a falta de conhecimento. Nesse período, mudanças de perspectiva de carreira podem ocorrer, o que pode levar o estudante a abandonar o Ensino Superior e retornar mais tarde, ou nunca retornar. Portanto, projetos para cativar os estudantes para a sua escolha no Ensino Superior têm sido propostos dentro do ambiente do Ensino Médio, de modo a tornar a decisão mais precisa, com maior disponibilidade de informações sobre o curso e a atuação profissional das determinadas áreas de interesse.

Quanto à relação dos estudantes com a sua própria formação, houve uma avaliação positiva na maioria dos casos, variando entre bom e ótimo na média de todas as áreas de conhecimento. As disciplinas relacionadas às Ciências Humanas receberam o maior grau de aceitação entre os estudantes. Por outro lado, Linguagens e Códigos teve menos avaliações positivas, adquirindo uma média regular, ou seja, mediana. Estudantes das áreas de Ciências Humanas, em geral, tiveram maior percepção positiva das áreas de Humanas e de Biológicas, os de Exatas avaliaram melhor a sua área, e pior a área de Linguagens. No campo de Ciências Biológicas, o mesmo se observou.

Como observado, há a tendência de se identificar mais com a área correspondente ao seu curso, acompanhada da rejeição aos cursos considerados “antagônicos”. Todavia, também foi observada uma rejeição à área do conhecimento cursada em alguns casos, o que realça as diferenças de formações entre os alunos, e as diferentes perspectivas presentes.

Sendo assim, percebe-se que os alunos tendem a avaliar como positiva a experiência com os conteúdos disciplinares, independente do seu desempenho, principalmente por se identificarem com a área de conhecimento. O que provavelmente está relacionado a uma avaliação individual do próprio desempenho que não se relaciona com a avaliação geral do ensino. Em relação às dificuldades atuais que os alunos enfrentam com estes conteúdos, o foco principal do presente projeto de pesquisa, o levantamento de dados mostra que a maioria dos alunos não acredita que a ausência ou o baixo domínio desses conteúdos possa prejudicar na graduação. Os alunos foram então questionados sobre quais conteúdos eles consideravam ter maior dificuldade em sua área de conhecimento. Os conteúdos citados com maior consistência em cada área do conhecimento foram:



Óptica (para Ciências Exatas), História do Brasil (Ciências Humanas) e Hidrocarbonetos (Ciências da Natureza).

40% dos alunos demonstraram interesse em ferramentas de apoio para familiarização com os conteúdos que possuem dificuldades. As ferramentas escolhidas para essa ação foram os Mapas Mentais.

De acordo com Lima, Santos e Pereira (2020), os Mapas Mentais têm como foco a criação de uma relação intrínseca com as funções da mente de relacionar, classificar e sistematizar. Para isso, são usadas ferramentas diversas, desde o lápis e o papel até *softwares* focados em características como mapeamento e aprendizagem. Um exemplo dessa ferramenta é o *MindMeister*. Seu uso busca ser intuitivo para professores e alunos, dando um dinamismo na sala de aula, tanto para a produção quanto para a correção de tarefas.

Aplicação e avaliação dos mapas mentais

A aplicação do segundo questionário foi voltada para a avaliação dos mapas mentais confeccionados a partir da demanda dos alunos, coletada no questionário anterior. Dessa forma, os dados coletados mostraram que 100% dos alunos classificaram o material recebido como bom ou ótimo, demonstrando uma boa aceitação do que foi produzido.

Em seu estudo, Marques (2008) denota que um dos principais benefícios encontrados nos Mapas Mentais foi o envolvimento dos alunos com o projeto, que começa a surgir a partir do momento em que eles passam a se familiarizar com a ferramenta. Os alunos elogiam principalmente o caráter lúdico da ferramenta, que permite que todos interajam com o objeto de estudo e criem um envolvimento mais profundo, por isso, é importante que os estudantes também estejam incluídos no processo de produção destes mapas mentais, realizando o papel de utilizar a ferramenta para sintetizar as informações que recebem em sala de aula e nos seus estudos próprios. Galante (2014), citado por Lima, Santos e Pereira (2020), argumenta que algumas outras vantagens dos Mapas Mentais estão na expansão da compreensão do conteúdo através de uma abordagem mais interacional com ideias distintas, a possibilidade de múltiplas revisões ao conteúdo e o estímulo à liberdade e criatividade.

77,77% dos entrevistados avaliaram os mapas como de fácil navegação. Os alunos que tiveram dificuldades com a plataforma visualizaram os mapas da História do Brasil, que apresenta um leque mais denso de informações, e o de Óptica, que, por características próprias, não contou com tantas representações visuais sobre os fenômenos descritos.

Somado a isso, percebeu-se, durante a confecção e apresentação dos mapas mentais, que a navegação dos mesmos era bem mais facilitada nos dispositivos *desktop* do que *Android* e *iOS*, o que pode ter gerado diferenças nas experiências com os mesmos. Isso se deve, principalmente, ao fato de as versões *mobile* da ferramenta serem mais recentes do que as versões para computadores. Além disso, todas as versões disponibilizadas e acessadas foram de caráter gratuito, o que apresenta certas limitações em funcionalidades e navegação, frente à versão *Premium*.

Lima, Santos e Pereira (2020) também encontraram certas dificuldades no uso das



ferramentas de criação de Mapas Mentais *online*. Os alunos indicaram, principalmente, a dependência do aplicativo para navegação e uso do mapa (24,1%) e a limitação de funções nas versões gratuitas (10,3%), ambas as informações estão em consonância com as dificuldades encontradas neste estudo, visto que as limitações partiram principalmente de uma questão de *design* da ferramenta do que da habilidade apresentada para confecção e navegação pelos mapas mentais.

Novamente, 77,77% dos avaliados responderam que os mapas mentais poderiam ser úteis para eles, classificando-os como ferramentas que cumpriram seu propósito de construir o conhecimento de maneira clara e precisa. O mapa mental que apresentou maior aceitação (100%) foi o da área de Biológicas, de tema Hidrocarbonetos. Este mapa contou com recursos visuais e escritos para facilitar a sua compreensão, sem tornar a exposição demasiado longa e exaustiva, servindo como uma ferramenta de consulta esporádica. Uma das pessoas entrevistadas assim relatou: “palavras que facilitam a compreensão, bem organizado e [com] informações separadas”. Dessa forma, foi possível observar que, a depender do tema e de suas particularidades, pode haver uma necessidade maior do uso de recursos visuais, em oposição ao uso somente do texto. O equilíbrio entre ambos pode ser a diferença entre um conteúdo expositivo ser interessante ou não ao aluno, isto é, “reter a sua atenção pelo período necessário para o seu aprendizado”, como bem apontam Clark e Paivio (1991), citados por Kagi (2015). O uso de ambos os recursos, para os autores, é importante para a ativação neural de áreas diferentes do cérebro, principalmente no que tange à importância das imagens para o sistema verbal e imagético do indivíduo.

É importante notar que no caso destes mapas mentais, foi usado, além da simples conexão entre conceitos primários, o uso de notas explicativas para aprofundar os conceitos. De acordo com Tavares, Meira e Amaral (2021), tais recursos são úteis para que os alunos possam focar em partes específicas dos mapas e aproveitar das ferramentas de navegação e da interface para categorizar ideias, de maneira que seja possível expandir o conteúdo abordado, de acordo com a necessidade. Dessa maneira, para além de estudar as correlações entre os conceitos, o aluno é lembrado sobre o significado intrínseco destes conceitos individuais.

Por fim, todos os entrevistados concordaram que a utilização deste tipo de material de suporte poderia ser útil para os alunos recém-chegados aos cursos de ensino superior, caracterizando uma aceitação dentre os alunos de que esse tipo de ferramenta representa uma perspectiva positiva de aprendizagem facilitada e colaborativa, visto que os mapas mentais têm foco em produção coletiva e na colaboração entre professor e aluno (MORAES *et al.*, 2007; UTRERA, 2011; RODRÍGUEZ, 2021). Importante notar que, mesmo entre aqueles que não consideraram que a ferramenta foi útil especificamente para eles, avaliaram como promissor o uso das mesmas para calouros universitários. Santos, Conceição e Mota (2020) lembram que apostar na flexibilização do conteúdo e na autonomia do aluno em seu processo de aprendizagem são algumas ideias presentes no pensamento de Lev Vygotsky, grande pesquisador das áreas de Psicologia e Pedagogia.

Vygotsky (2010) argumenta sobre a importância de uma construção do conhecimento que se dá na interação do sujeito com o meio, e principalmente na interação entre os pares. Dessa maneira, retira-se o foco nas limitações que os sujeitos podem



apresentar com determinados conteúdos, e foca-se nas suas potencialidades.

CONCLUSÃO

A partir deste projeto de pesquisa, foi possível constatar que, com o avanço tecnológico é imprescindível que exista uma correlação entre os métodos de ensino e de multiletramento e o uso de ferramentas virtuais, principalmente tendo em vista a consolidação de novos recursos como a *Web 2.0* (a internet como ambiente de interação e disseminação de conteúdo) e a iminência do crescimento exponencial da *Web 3.0* (a reestruturação das redes e das comunicações entre indivíduos e indivíduo e máquina com auxílio da inteligência artificial).

Paradoxalmente, a realidade brasileira ainda patina sobre essa realidade. Existe, ainda, uma barreira pouco penetrável que separa os métodos de ensino tradicionais dos avanços e constante atualização tecnológicas, e esse cenário se mostra ainda mais arriscado ao considerar que a grande maioria dos alunos que recém-integram o ambiente acadêmico já fazem parte desta nova configuração de mundo que tem a internet como seu motor produtivo de conhecimento e renovação. São indivíduos que cresceram e se apresentam totalmente integrados a este universo. Não conhecem uma realidade externa a esta, e, portanto, têm seus meios de comunicação, aprendizagem e formulação de ideias fortemente enraizados nesta realidade. Dessa maneira, quando confrontados com um ambiente que difere de tal paradigma, cria-se uma verdadeira Torre de Babel na relação entre o estudante e o conteúdo. As linguagens em muito se diferenciam, o que causa frustração, angústia e outras sensações e dificuldades que em muito se relacionam com a alta taxa de evasão apresentada nos semestres iniciais da grande maioria dos cursos universitários no Brasil.

Para além disso, temos uma segunda grande barreira, que é a desigualdade estrutural do país, algo que afeta não apenas as pessoas, mas também as Instituições de ensino, como bem vemos nas diferenças alarmantes que existem entre as formações educacionais e acadêmicas no Brasil. Muitas vezes, o aluno chega à Universidade sem o pleno domínio de conteúdos programáticos do Ensino Médio (e, não raros os casos, do Ensino Fundamental também), e se defronta com um ambiente acadêmico e/ou profissional fatalmente competitivo, onde a falta deste(s) conteúdo(s) pode vir a ser vital para a sua compreensão razoável das disciplinas ministradas, o que evidencia as carências imensas que se passarão durante graduação deste indivíduo.

Pensando nisso, este projeto se propôs a pensar criticamente sobre estes fenômenos dentro do ambiente acadêmico, de forma a contribuir no percurso da vida universitária do estudante, focando-se principalmente nos alunos recém-chegados do Ensino Médio, e levando em consideração o contexto sócio-cultural de nossa região de Pirassununga-Leme, que é permeada de suas idiossincrasias, que também afetam a análise da situação, principalmente nos aspectos de representatividade populacional e recorte socioeconômico e cultural.

O que se coletou da pesquisa foi uma aceitação satisfatória dos alunos acerca do material apresentado, com boas avaliações dentro de todas as grandes áreas do conhecimento. Dificuldades menores foram encontradas dentro de aspectos como a



navegação dentro da plataforma de Mapas Mentais (*MindMeister*), dado o seu caráter de interação limitada para o uso gratuito, e um ambiente e interface claramente mais vantajosos para aqueles que o acessam via *desktop*.

Os entrevistados avaliaram integralmente como positiva a experiência nos parâmetros de apresentação de conteúdo, informações apresentadas e utilidade desse tipo de recurso de multiletramento para os alunos recém-chegados aos centros universitários, principalmente aos que apresentam dificuldades advindas do Ensino Básico. Portanto, eles reconhecem as potencialidades destas ferramentas e veem de forma positiva a integração entre o aprendizado e a tecnologia para a superação de desigualdades estruturais presentes em nosso cotidiano. Ou seja, a utilização de mapas mentais como sequências didáticas para os alunos ingressantes do Ensino Superior, é como comprovado neste trabalho, uma ferramenta importante para amenizar e até mesmo sanar as dificuldades que carregam do Ensino Básico e que permeiam os cursos de graduação.

Novas pesquisas devem ser realizadas a fim de confrontar as informações sobre diferentes públicos e diferentes realidades territoriais, sociopolíticas, econômicas e culturais dentro de todo o território cultural, mas considerando sempre os dados nacionais disponíveis em ferramentas como as produzidas pelo Instituto SEMESP e as próprias averiguações internas do Ministério da Educação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. dos S.; SILVA JUNIOR, C. A. da; PRADOS, R. M. N. **Multiletramento na Educação Superior Tecnológica**: um estudo sobre a produção científica. Revista Educação e Linguagens, Campo Mourão, v. 11, n. 22, jul./dez. 2022.

ALVES, M.; BEGO, A. M. **O planejamento didático-pedagógico como foco de investigação**: uma revisão sistemática dos trabalhos do ENDIPE. Anais do XIX Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, p. 1-15, 2018.

ALVES, D.C.; RIBEIRO, M.V.G. **A questão dos multiletramentos e da cultura digital no ensino superior da ciência geográfica**. Estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 31, p.377-395, jan./dez. 2020.

BARROS, M. A. N. de; ARAUJO, H. P. de M. H. de. **Educação Superior no Brasil: Permanência De Estudantes E Rentabilidade Do Setor Privado**. Movimento-revista de educação, 2018, 69-106.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. MEC/Secretaria de Educação Básica, Brasília, 2018.

BRASIL. **Sinopses estatísticas da educação superior 2017**. Instituto Nacional De Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep], Brasília, 2018. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em 20 de abril de 2022.

BRASIL. **Resultado do Pisa de 2015 é uma tragédia para o futuro dos jovens brasileiros, afirma ministro**. Ministério da Educação, Brasília, 2016. Disponível em:



<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=42741>. Acesso em 4 de outubro de 2022.

CABRAL, N. F. **Sequências didáticas**: estrutura e elaboração. Belém: SBEM/SBEM-PA, 2017.

DINIZ, R. V.; GOERGEN, P. L. **Educação Superior no Brasil**: panorama da contemporaneidade. Avaliação [online]. 2019, vol.24, n.3, pp.573-593.

FERNANDES, T.; CRUZ, D.M.; SANTOS, E. **Perspectiva social e abordagem crítica dos multiletramentos na cibercultura**. Revista UFG, v.20, 2020.

FERREIRA, A.B.C.; MACHADO, C.S.; OLIVEIRA, G.C.C. **Por uma Pedagogia dos Multiletramentos** – Ontem, Hoje e Sempre. Horizontes, v. 35, n. 2, p. 108-111, mai./ago. 2017.

FERREIRA, MBBS. **A Decisão Do Jovem Do Ensino Médio Sobre A Escolha Pela Profissão E As Suas Influências**. Tese de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

FERRI, C.; DUARTE, B.K.C.; NEITZEL, A.A. **O acadêmico ingressante na educação superior**: perfil, escolhas e expectativas. ETD - Educação Temática Digital. Campinas, SP v.20 n.3 p. 781-804 jul./set. 2018.

FOFONCA, E.; CAMAS, N.P.V. **Dos letramentos aos multiletramentos**: percursos históricos e práticas escolares na cultura digital – Rio de Janeiro, BG Business Graphics Editora, 162 p., 2021.

FOFONCA, E. **A Cultura Digital e seus Multiletramentos**: repercussões na educação contemporânea. Editora Prismas, 2019.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. **Elementos para validação de sequências didáticas**. In: IX Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Anais. ABRAPEC, Águas de Lindóia, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior 2018**: Notas Estatísticas. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

KAGI, K. R. **Por Novas Relações Imagem-texto Para o Livro Didático Digital**: Reflexões e Potencialidades. Dissertação de Mestrado. Unicamp. 2015.

LIMA, ACB; SANTOS, DCM dos; PEREIRA, APS. **Mapas Mentais E Conceituais Como Ferramentas Para A Aprendizagem Significativa No Ensino Remoto**. IntegraEaD. Educação e Tecnologias Digitais em Cenários de Transição: Múltiplos Olhares para Aprendizagem. 2020.

MARQUES, A. M. M. **Utilização Pedagógica de Mapas Mentais e de Mapas Conceituais**. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta. Portugal, 2008.



MÉHEUT, M. **Teaching-learning sequences tools for learning and/or research** (em inglês). *Research And Quality of Science Education*. Dordrecht: Springer., p. 195-207., 2005.

MINDMEISTER. **About MindMeister** (em inglês). MindMeister, 2007. Disponível em: <<https://support.mindmeister.com/hc/en-us/articles/360017491680-About-MindMeister>>. Acesso em 17 de ago. 2023.

MONTEIRO, J. C.; CASTILHO, W. S.; SOUZA, W. A. de. **Sequência Didática como Instrumento de Promoção da Aprendizagem Significativa**. *Revista Eletrônica DECT, Vitória (ES)*, v. 9, n. 01, p. 292-305, 2019.

MORAES, M. A. C; ARNT, K. O.; SARTORI, F.; OKUYAMA, F. Y.; BERTAGNOLLI, S. C. **Mapas Mentais Como Significação Do Conhecimento: Um Estudo De Caso Aplicado À Educação Infantil**. IV Congresso Nacional de Educação - CONEDU. 2007.

PINHO, A. P. M. *et al.* **A transição do ensino médio para a universidade: um estudo qualitativo sobre os fatores que influenciam este processo e suas possíveis consequências comportamentais**. *Revista de Psicologia, Fortaleza*, V. 6, n. 1, p. 33-47, Jan./Jun. 2015.

QUAGLIO, A.M.; RINGIS, K.F.B.; COSSIA, T.; APARÍCIO, A.S.M. **Sequência didática: instrumento facilitador para o processo de ensino-aprendizagem na educação superior**. X Seminário de Pesquisa da Estácio. Pós-Graduação Stricto Sensu – Educação, 2018.

RIBEIRO, M. O.; NONATO, S. S. R. . KALANTZIS, M.; COPE, B.; PINHEIRO, P.. **Letramentos**. Campinas: Editora Da Unicamp. *Cad. Ling. Soc.* 2022, 23, 164-168, 2020.

RODRIGUES, T. C.; SANTOS, F. V. da S.; CRUZ, A.C.J. da. **Da desigualdade à democratização do acesso à Universidade: políticas públicas e educacionais no Brasil**. *Revista Educação e Políticas em Debate, [S. l.]*, v. 11, n. 1, p. 47–62, 2022.

RODRÍGUEZ, L. M. R. **Mindmeister y Lucidchart Como Herramientas Digitales en la Generación de Mapas Mentales para la Comprensión de las Ciencias Naturales** (em espanhol). Tese de Mestrado. Universidad Tecnológica Indoamérica. Equador. 2021.

SANTOS, C. R. S.; CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A. **A utilização dos mapas mentais como instrumento avaliativo no ensino de biologia**. VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU. 2020.

SANTOS, M. I. F. B.; KOHNLEIN, J. T. C. **O ingressante no ensino superior: análise psicopedagógica**. *Unoesc & Ciência - ACHS Joaçaba*, v. 9, n. 1, p. 71-80, jan./jun. 2018.

SANTOS D. F.; PRUDÊNCIO, C.A.V. **O uso de sequências didáticas no ensino sobre microrganismos: uma revisão da literatura em periódicos e eventos nacionais**. *Investigações em Ensino de Ciências – v.25, n.3*, p. 577-600, 2020.

SEHRAWAT, R. **Exploring Mindmeister as an Effective Mind Mapping Tool for Online Classes to Enhance Critical Thinking Skills in Learners at K-12 Level** (em inglês). The 4th International Conference on Education “Innovative and Sustainable



Education in Times of Challenges”. p. 161-173, 2021.

SEMESP. **Mapa do Ensino Superior 12ª edição/2022**. Instituto SEMESP [online]. 2022.

SILVA, G. P. da. **Análise de evasão no ensino superior**: uma proposta de diagnóstico de seus determinantes. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas) [online]. 2013, v. 18, n. 2, pp. 311-333.

SILVA, I. **Construção de uma sequência didática para a aprendizagem significativa de tratamento de água**. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2018. 23 f. : il. Produto educacional (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática).

SILVA, R. G. da; NEVES, J. E. **Multiletramentos na Escola**: Um Relato de Experiência à luz das reflexões de gênero e dos letramentos críticos. Revista Linguagem em Foco, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 50–71, 2020.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. **Mapa mental interativo**: a concepção de uma mídia rica para a aprendizagem. Revista de Educação, Ciência e Cultura, Canoas, v. 26, n. 1, 01-12, mar. 2021.

TOLOMEI, B.V. **A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação**. Revista em Educação à distância, v.7, n.2, p. 145-156, 2017. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440/259>. Acesso em: 5 out. 2022.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION [UNESCO]. **Education: Enrolment by education level** (em inglês). UNESCO, 2017. Disponível em: de <http://data.uis.unesco.org>. Acesso em 20 de abril de 2022.

UTRERA, F. **Construyendo mapas mentales colaborativos con Mindmeister, una experiencia de aprendizaje en grupo** (em espanhol). Udelar - Universidad de la República Uruguay. Uruguai. 2011.

VYGOTSKY, Lev. S. **Aprendizagem e desenvolvimento na Idade Escolar**. In: Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Vigotsky, L. Luria, A. Leontiev, A.N. 11ª. Edição. São Paulo: Ícone, 2010, p. 103-116.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1998.