



A APLICAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Lucas Labigalini Fuini

Professor EBTT

Instituto Federal de São Paulo, Campus de São Joao da Boa Vista

Email: lucasfuini@ifsp.edu.br

Trilha temática II: TDIC: Inovações e desafios.

RESUMO. O presente trabalho visa investigar o uso de Objetos de aprendizagem (OAs) em plataformas educacionais virtuais, tendo como estudo de caso o evento Olimpíada Brasileira de Geografia (OBG). Acredita-se que o uso de objetos de aprendizagem, através de ferramentas de ensino *online*, torna o ensino mais dinâmico e interativo, sendo possível recorrer a repositórios com um acervo amplo para atender aos objetivos de aprendizagem vinculados a temas educacionais específicos. Nesta pesquisa será dado destaque aos objetos de aprendizagem presentes no contexto de uma olimpíada escolar científica, como a OBG, aplicada com estudantes do Instituto Federal de São Paulo, campus de São João da Boa Vista. Com isto, buscar-se-á compreender melhor como a educação pode mobilizar ferramentas tecnológicas para propiciar aprendizagem e autonomia aos alunos, em ambientes colaborativos de estudo.

Palavras-chave: objetos de aprendizagem; olimpíadas científicas; aprendizagem colaborativa; Instituto Federal; Geografia.

ABSTRACT. The application of Learning Objects in education: A case study of the Brazilian Geography Olympics. The present work aims to investigate the use of Learning Objects (OAs) in virtual educational platforms, taking as a case study the Brazilian Geography Olympics (OBG) event. It is believed that the use of learning objects, through online teaching tools, makes teaching more dynamic and interactive, making it possible to use repositories with a wide collection to meet the learning objectives linked to specific educational themes. In this research, emphasis will be given to the learning objects present in the context of a scientific school Olympics, such as OBG, applied with students from the Federal Institute of São Paulo, campus of São João da Boa Vista. With this, we will seek to better understand how education can mobilize technological tools to provide learning and autonomy to students, in collaborative study environments.

Keywords: learning objects; scientific olympics; collaborative learning; Federal Institute; Geography

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo, resultado de um Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Computação aplicada à Educação Básica da UFSJ (NEAD)¹, tem por objetivo central investigar o uso de Objetos de aprendizagem em plataformas educacionais virtuais, trazendo como estudo de caso a Olimpíada Brasileira de Geografia (OBG) e sua aplicação no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus de São João da Boa Vista. Acredita-se que o uso de objetos de aprendizagem, através de ferramentas de ensino *online*, torna o ensino mais dinâmico e interativo, sendo possível recorrer a repositórios com um acervo amplo de imagens, vídeos e outros recursos para atender aos objetivos de aprendizagem vinculados a temas educacionais variados. Nesta pesquisa, outro objetivo é comparar a apreensão e resposta dos alunos participantes da olimpíada escolar científica OBG, que se encontra em sua quinta edição (2019).

Segundo Wiley (2000, apud SILVA, 2011), a denominação objeto(s) de aprendizagem (OAs) se refere a recursos digitais padronizados e é definida por quatro características fundamentais: acessibilidade, reutilização, durabilidade e interoperabilidade. Assim, espera-se que além de poderem ser encontrados e modificados sem perdas de qualidade técnica ou didática duráveis, os OAs possam ser operados a partir de diferentes softwares e ambientes virtuais. Além de serem utilizados como ferramentas de ensino-aprendizagem, os OAs devem dar a possibilidade de reuso e modificação em sala de aula e projeto e associarem o ensino à tecnologia (GUTIERREZ, 2004). Considerando sua disponibilidade, adaptabilidade e atratividade, podemos considerar os OA como ferramentas importantes para trabalhar a autonomia dos educandos, formato de educação em que a aprendizagem do aluno ocupa papel central (FREIRE, 2011).

Para analisar a aplicação em contextos educativos do uso de objetos de aprendizagem, trataremos da experiência de participação dos alunos de um Instituto Federal na OBG, nas edições em formato digital do evento (três últimas edições), com destaque para as edições de 2017 a 2019, objeto de análise mais minuciosa e levantamento de informações junto aos alunos. OBG é um evento que acontece em conjunto com a Olimpíada Brasileira de Ciências da Terra (OBCT) e tem por objetivo principal despertar nos jovens estudantes o interesse pelos conteúdos de Geografia, Geociências e de Ciências da Terra, estimulando-os a pesquisar, questionar e mobilizar a curiosidade científica.

Considerando a recenticidade da temática “objetos de aprendizagem” (presente desde os anos de 1990), pretendeu-se realizar o trabalho de pesquisa por meio de uma abordagem quanti-qualitativa. Primeiramente, foi elaborado um levantamento bibliográfico sobre objetos de aprendizagem e sua aplicação, com a construção de um ‘estado das artes’ sobre o tema.

Em seguida, foi realizado o levantamento de informações empíricas com análise do conteúdo da prova da OBG de 2017 e 2018, considerando os recursos didáticos que mobilizam. Em seguida, através da ferramenta *Google forms* (Formulários Google), levantou-se informações junto a uma amostra de participantes da Olimpíada Brasileira de Geografia (OBG), em sua fase local no ano de 2018 e 2019, no Instituto Federal de São Paulo, campus

¹ Este trabalho teve a orientação do Prof. Dr. Fernando Augusto Teixeira, Professor Adjunto da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ).

de São João da Boa Vista, segundo orientações éticas e legais de consentimento dos entrevistados.

Posteriormente houve a categorização e realização de inferências através da metodologia de análise de conteúdo de Laurence Bardin (BARDIN, 1990). Em seguida, os dados analisados permitiram responder à pergunta de pesquisa sobre as vantagens do uso de objetos de aprendizagem multimídias em contexto de aprendizagem por meio de ferramentas de Educação a distância.

A análise de conteúdo dos objetos de aprendizagem da Prova da OBG seguiu os elementos e características trabalhados por Singh (2001) e Audino e Nascimento (2010): 1. Elementos: a) Objetivos; b) Conteúdo instrucional e pedagógico; c) Prática e Feedback. 2. Características: a) Acessibilidade; b) Autoconsistente; c) Contido ou Autocontido; d) Customização; e) Durabilidade (Reuso); f) Facilidade para atualização; g) Flexibilidade; h) Interatividade; i) Interoperabilidade; j) Metadados; l) Modularidade; m) Portabilidade; n) Reusabilidade.

Desse modo, o presente artigo está estruturado em quatro seções. A primeira, a tratar da metodologia e dos procedimentos de materiais e de método utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. A segunda que busca apresentar o referencial teórico que dá sustentação argumentativa ao estudo, com base na definição de objetos de aprendizagem, aprendizagem colaborativa e olimpíadas científicas. A terceira seção que evidencia os resultados empíricos da pesquisa, com a apresentação e análise dos OAs utilizados nas questões das últimas provas da OBG, complementada pela visão dos alunos do IFSP participantes da OBG. Por fim, na seção de análise de resultados, buscou-se dar maior destaque às entrevistas realizadas com os alunos como informação relevante para se elaborar uma análise crítica do uso de Objetos de Aprendizagem em um contexto escolar específico.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Referencial teórico: A Olimpíada Brasileira de Geografia e os Objetos de Aprendizagem

A Olimpíada Brasileira de Geografia, organizada por instituições renomadas como Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade de Brasília (UnB), se estrutura em uma Etapa Competitiva (composta de duas fases online e uma presencial) e uma Etapa Cooperativa (Pesquisa Local) aberta a todos os estudantes (<http://obgeografia.org/>). Desde 2017, a organização e adesão ao evento ocorrem com a inscrição de equipes de três alunos e um professor-coordenador por escola. A primeira fase, em nível local, é composta de três etapas com provas objetivas a serem realizadas por equipes com uso do computador e nas quais é permitida a consulta de material. Cada prova apresenta um número variável de questões, geralmente entre 30 a 50. Na terceira fase participa a primeira equipe classificada de cada estado. Essas equipes são selecionadas com base nas duas primeiras fases e sua classificação. As equipes com os melhores desempenhos nas fases estaduais receberam certificados equivalentes a medalhas de ouro, prata e bronze (<https://obgeografia.org/>).

As olimpíadas científicas, apesar de envolverem competições e fases/etapas, testa habilidades intelectuais e não exatamente físicas ou esportivas. A tradição em torno de competições e olimpíadas escolares no Brasil e no mundo foi construída em torno das ciências

exatas e da matemática, como a Olimpíada brasileira de Matemática, Física e Astronomia. Quebrando esse paradigma e afirmando a possibilidade de se organizar a aprendizagem de conteúdos através de atividades similares destinadas a outras áreas do saber, passaram a ser mais comuns concursos e competições em áreas como Redação/Língua Portuguesa, Artes, História e Geografia. A Olimpíada Nacional de História do Brasil, por exemplo, já se encontra em sua 12ª. Edição (<https://www.olimpiadadehistoria.com.br/>).

A primeira edição da Olimpíada Brasileira de Geografia ocorreu em 2015 e teve a participação de 25.719 alunos, envolvendo 853 escolas. Nessa primeira edição as provas eram enviadas ao professor coordenador que as imprimia e remetia, depois de respondidas, à organização. Já, em sua segunda edição, o evento contou com a participação de 35.893 alunos, abrangendo 1184 escolas. Nessa fase, as provas das etapas iniciais passaram a ser disponibilizadas online, com período de abertura e fechamento do sistema. Em 2017, contou com a participação de 5.931 alunos agrupados em 1977 equipes distribuídas por 25 estados da federação. Importante salientar que cada escola poderia inscrever mais de uma equipe participante (com 3 alunos em cada uma), e as provas da primeira fase passaram a ser feitas em formato cooperativo e colaborativo, com questões interativas no formato online. Em 2018, somente no estado de São Paulo, foram 276 equipes envolvidas (em um total de 828 alunos participantes). Desse modo, a OBG, além de se firmar como importante olimpíada científica no cenário nacional passou a ser estruturada no formato de ambiente colaborativo e virtual de aprendizagem que permitiu intensa interatividade dos alunos com diferentes tipos de objetos de aprendizagem (DELCOL, FUINI, OLIVEIRA, 2018).

De acordo com Monteiro et al. (2006, p. 391), os objetos de aprendizagem “são partes digitais do material da aprendizagem que se dirige a um tópico claramente identificável ou resultado da aprendizagem e se tem o potencial de reutilização em contextos diferentes”. O Ministério da Educação [MEC, 2006] indica que os objetos de aprendizagem devem ser usados como meios para o aprimoramento da educação presencial e/ou à distância, para incentivar a pesquisa e a construção de novos conhecimentos para melhoria da qualidade, equidade e eficiência dos sistemas públicos de ensino pela incorporação didática das novas tecnologias de informação e comunicação. O estudo de Monteiro et al. (2006) dá o exemplo de 3 objetos de aprendizagem possíveis: os textos; as animações e os mapas conceituais.

A definição de objetos de aprendizagem pode adquirir uma conotação mais ampla ou mais restrita. Para Gutierrez (2004, apud AUDINO, NASCIMENTO, 2010), um objeto de aprendizagem pode ser conceituado como todo o objeto que é utilizado como meio de ensino-aprendizagem e que pode ser modificado, reutilizado e servir a outros objetivos, como um cartaz, uma maquete, uma canção, um livro, um jornal. Behar et al. (2009, apud AUDINO, NASCIMENTO, 2010), no entanto, traz uma definição mais restritiva, considerando objetos de aprendizagem como qualquer material digital (textos, vídeos, imagens, páginas *web*), de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais. Para fins dessa pesquisa, daremos enfoque à modalidade digital de objeto de aprendizagem, considerando que a pesquisa ocorreu em ambiente de aplicação de prova virtual (*online*).

Um dos elementos que a OBG propiciou à aprendizagem de conceitos geográficos por objetos de aprendizagem foi a interatividade, ou seja, a crescente autonomia dada ao indivíduo no processo de aprendizagem graças a aplicação adequada de dispositivos de interação, deve ser encarada como um dos principais objetivos no desenvolvimento de materiais educacionais digitais, principalmente com relação aos objetos digitais de aprendizagem. Desde 2017 as olimpíadas são aplicadas e operacionalizadas através de uma plataforma digital virtual, com acesso dos alunos por meio de cadastro prévio das escolas.

Outro elemento foi o ‘aprendizado colaborativo’, segundo Yokaichiya et al. (2004), que refere-se a um método de instrução/aprendizagem no qual os estudantes trabalham juntos, em pequenos grupos, em torno de um objetivo comum. Os alunos são responsáveis pelo aprendizado uns dos outros, de modo que o sucesso de um ajuda no sucesso dos outros, sendo um novo paradigma construído sobre as bases do construtivismo e das teorias socioculturais que aponta que conhecimento é visto como um produto social. Desse modo, o processo educacional é facilitado pela interação social em um ambiente que propicia a colaboração dos colegas, a avaliação e a cooperação. Este método de aprendizagem se destaca, pelos seguintes aspectos, dentre outros: a) aumento da auto-realização dos alunos, promovendo maior motivação intrínseca para aprender e encorajar o uso mais frequente dos processos cognitivos; b) favorece o desenvolvimento da capacidade crítica através de discussões, além da clarificação das próprias ideias e da avaliação de ideias originadas dos colegas.

Os referenciais teóricos aqui adotados se baseiam na concepção de pedagogia ativa, mencionada por Chakur (1995) a luz da teoria piagetiana. Nesse formato, possivelmente análogo às olimpíadas científicas, ao invés de priorizar conteúdos prontos e sua atomização, considera-se a livre organização feita pelo aluno e recorre à problematização e interatividade que dá lugar à descoberta e à criação (ou reinvenção), salientando relações que favorecem a compreensão dos conteúdos e sua generalização. Outro aporte relevante é a consideração sobre olimpíadas científicas como ambientes de colaboração e competição que permitem alcançar objetivos intelectuais, afetivos e sociais. Além disso, é um tipo de competição (no caso da OBG) que incentiva o trabalho em grupo e estratégias cooperativas de aprendizagem, manifestando-se como alternativa na busca pela qualidade da educação (DELCOL, FUINI, OLIVEIRA, 2018).

Considerando esse contexto teórico mais amplo, na próxima seção deste artigo trataremos dos resultados mais específicos da pesquisa empírica, considerando os dados levantados na análise das provas da OBG e das entrevistas realizadas com alunos, com base em uma amostragem pré-definida.

2.2. Resultados empíricos

No ano de 2018, a Olimpíada Brasileira de Geografia contou com duas etapas gerais: uma Etapa inicial, online, e uma Etapa presencial, em um dos polos organizadores. A etapa online, objeto de nosso estudo, contou com 3 fases, consistindo de provas objetivas e interativas. As provas foram disponibilizadas durante as três primeiras semanas do mês de Agosto de cada ano, sendo que cada prova ficava uma semana disponível no sistema. Os alunos deveriam realizar a prova por equipes (trios) e a classificação estadual das equipes consistia no cômputo dos acertos nas três provas da primeira etapa, com um critério desempate utilizado sendo o tempo para realização da prova.

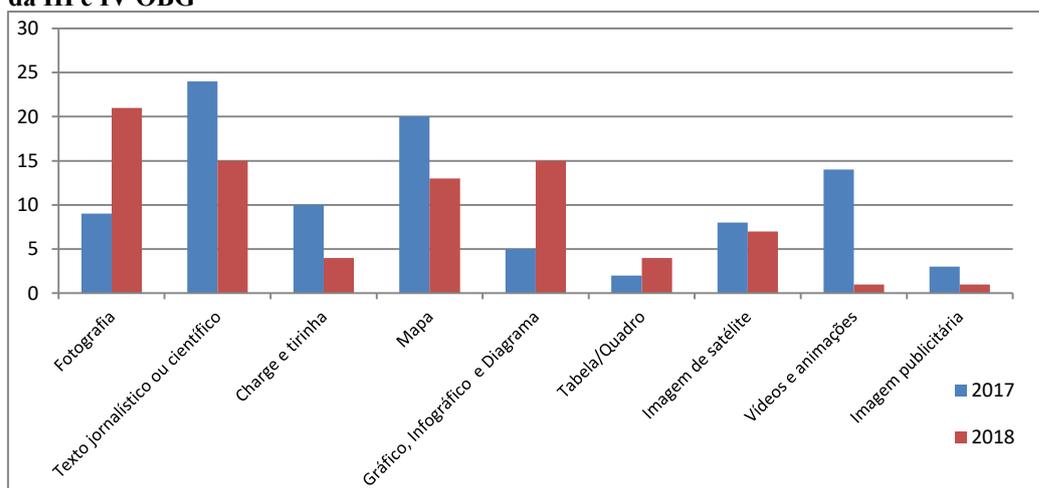
As provas da primeira etapa da IV OBG, de 2018, foram assim divididas (por questões): Primeira prova: 20 questões; Segunda prova, 20 questões; Terceira prova, 10 questões, totalizando 50 questões. Já a terceira edição da OBG, de 2017, em sua primeira etapa (online), ocorreu em 2 fases com provas de 45 questões cada, totalizando 90 questões: Em ambas as edições e fases as provas ocorreram de forma cooperativa, com acesso direto à a plataforma do evento e interação com as questões e os recursos disponibilizados. Esse material se encontra disponível na página eletrônica da olimpíada: <https://obgeografia.org/>.

Nas provas da Primeira etapa (online) da OBG/2018, identificou-se os seguintes Objetos de aprendizagem presentes nas questões, por tipo: Imagens: 68 ocorrências no total,

11 textos, 4 charges, 1 animação e 1 vídeo. Nas ocorrências de Imagens, destacamos os seguintes tipos: 21 Fotos de paisagens diversas, 16 Gráficos ou Infográficos (incluindo diagramas), 13 Mapas, 6 Imagens de satélite; 4 Tabelas/Quadros; 4 imagens de microscópio, 2 Imagens de pinturas; 1 imagens de campanha publicitárias (ONG). Nas ocorrências Textuais, destacamos: 8 textos de portais de notícias e jornais, 5 textos científicos ou técnicos, 2 textos extraídos de sites.

Comparando com o perfil de prova de 2017 (**Figura 1**), percebeu-se algumas permanências e certas diferenças ou discontinuidades. Há a continuidade na forte presença de objetos de aprendizagem do tipo imagéticos nas questões, algo compreensível devido ao interesse da ciência geográfica pelo estudo das paisagens, por meio da fotografia e da organização do espaço visualizada nos mapas. Houve aumento significativo no uso de fotografias e de recursos gráficos (incluindo infográficos e diagramas). No entanto, houve queda significativa na presença de vídeos e charges/tirinhas. Uma justificativa da organização do evento para redução no uso de vídeos, em conversa com os representantes de escolas, foi a questão da disponibilidade de internet em muitas escolas (sobretudo públicos) para acesso a vídeos.

Figura 1 - Gráfico com os tipos de Recursos didáticos e Objetos de aprendizagem utilizados nas questões da III e IV OBG



Fonte: <http://obgeografia.org/>. Elaboração própria.

Na montagem das questões, percebe-se o uso criativo de diferentes objetos de aprendizagem na proposição de uma reflexão crítica na área de Geografia. Vejamos diferentes questões das provas da edição de 2018. Na questão número 8 (**Figura 2**), da 1ª. fase da Etapa online, percebe-se o uso de diferentes recursos e objetos de aprendizagem (Texto histórico, Pintura de Debret e Motte e um mapa da SOS Mata Atlântica) que embasaram os alunos na busca de uma resposta correta entre as cinco alternativas possíveis (Alternativa D é a correta). A temática da questão é o desmatamento do bioma Mata Atlântica.

Figura 2 – Questão da 1ª. Fase da Etapa online da IV OBG

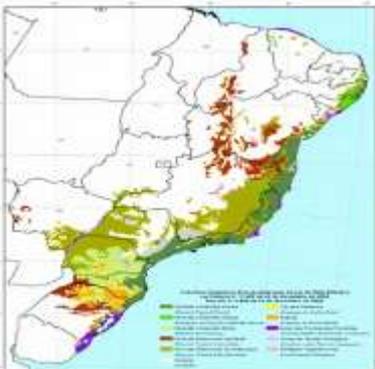
Questão 3.

árvores os seus aproximadas; nossas proceras matas vão desaparecendo, victimas da fogo e do machado destruidor da ignorancia e do egoismo; nossos montes e encostas vão-se escalvando diariamente, e com o andar do tempo faltará as chuvas fecundantes, que favoreção a vegetação, e alimentem nossas fontes e rios; sem o que o nosso bello Brazil em menos de duas seculas ficará reduzido aos pântanos e desertos áridos da Libya. Virá então esse dia (dia terrivel e fatal), em que a ultrajada natureza se sobo siegada de tantos crimes e crimes cometidos.

Jose Bonifácio de Andrada e Silva, *Representação a Assembleia Geral Constituinte e Legislativa do Brasil de 1824*. Rio de Janeiro: Typographia J. S. Calvet, 1848.



Jose Bonifácio de Andrada e Silva, *Representação a Assembleia Geral Constituinte e Legislativa do Brasil de 1824*. Rio de Janeiro: Typographia J. S. Calvet, 1848.



Escolha a alternativa correta a partir dos seus conhecimentos sobre a conversão do uso e cobertura das terras no Brasil.

A) O naturalista José Bonifácio alerta sobre a redução da vegetação e os futuros impactos do desmatamento. Diante disso, para conservar as diferentes fitofisionomias e ecossistemas do Bioma Mata Atlântica ele cria o primeiro Parque Nacional do país, denominado Itatiaia e localizado no Rio de Janeiro.

B) O Bioma Mata Atlântica abrange o Nordeste oriental brasileiro até o norte do Estado do Rio Grande do Sul. Sua vegetação original está totalmente preservada devido à criação do primeiro Código Florestal Brasileiro, elaborado por José Bonifácio.

C) O intenso desmatamento ao longo dos anos alterou o regime de chuvas em algumas regiões consideradas prioritárias. Uma delas são as bacias hidrográficas do Sistema Cantareira, considerado um dos maiores produtores de água do mundo, responsável por abastecer todos os municípios dos 17 estados inseridos no Bioma Mata Atlântica.

D) Atualmente, informações obtidas por meio de imagens orbitais de satélite em diferentes escalas espaciais e temporais têm contribuído na identificação e conservação da cobertura vegetal, principalmente nos Biomas Mata Atlântica e Cerrado, considerados importantes hotspots do Brasil.

E) O título de hotspot foi criado por José Bonifácio com objetivo de identificar áreas com vegetação nativa totalmente preservadas e com baixo nível de impacto humano. Devido a esse fato, o Bioma Mata Atlântica recebeu o título de maior hotspot do Brasil.

Fonte: <http://obgeografia.org/>

A questão 4 da segunda fase da primeira etapa da OBG-2018 (**Figura 3**) envolvia um recurso audiovisual dinâmico, um vídeo, material este pré-requisito para a busca da resposta correta (Alternativa D). A temática da questão é o aquecimento global e o derretimento das calotas polares no Oceano Glacial Ártico. O vídeo foi extraído do *Youtube*. Trata-se de um vídeo curto (de pouco mais de 1 minuto), com sucessão de imagens em movimento e música de fundo mostrando as consequências da redução da camada de gelo no Ártico, sendo um material que prende a atenção por seu caráter visual e sequenciamento lógico das imagens e comentários na legenda.

Figura 3 – Questão da 2ª. Fase da Etapa online da IV OBG

Questão 4. O Oceano Ártico é bastante importante para o mundo todo, mesmo estando em uma região fria demais. Um dos motivos disso é que ele atua no resfriamento do clima da Terra.

Além disso, é uma região muito sensível às mudanças climáticas, como é mostrado no vídeo a seguir.

Link de acesso para o vídeo:
<https://www.youtube.com/watch?v=DqjWqU-8L8>

A partir da problemática exposta e de seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa correta.

A) O Aquecimento Global resulta no aumento da temperatura média das águas e da camada de gelo presente na superfície da Terra. Este evento pode ser acompanhado tanto de eventos naturais, quanto de atividades humanas. Os impactos do aquecimento global são semelhantes no Ártico, no Polo Sul, nos trópicos, assim como no que o Mar Ártico também sofre de seu nível qualitativo reduzido por um.

B) O aumento não modifica a nível ambiente através da perda de atividades como o desmatamento, a agricultura, a industrialização, a urbanização e outros tipos de uso no tempo de meio a longo prazo. Desde o início, a velocidade atual sobre o nível ambiente causa cerca quarenta vezes mais o nível local. A maioria disso, no caso Ártico, pode-se citar o derretimento das geleiras.

C) As atividades humanas no Ártico têm o mesmo comportamento extremo como, por exemplo, o derretimento do gelo marinho ou o aquecimento do Ártico. De fato, o nível do oceano está se elevando de fato, mas o nível do mar que ocorre no Ártico, não é o mesmo que ocorre no Sul. Assim, os impactos são semelhantes mas os efeitos são que a Terra também sofre mudanças locais.

D) São que, devido ao feedback do Aquecimento Global, no polo da Terra são as primeiras regiões a sofrer com efeitos. Sobre os equadores de mudanças climáticas resultam no Planeta Terra, a maior consequência de mudanças de nível de temperatura global varia anualmente e o derretimento das geleiras polares e o consequente aumento do nível do mar.

E) De acordo com análises realizadas a partir de uma comparação de dados relacionados a clima e tempo de Planeta Terra nos últimos anos, algumas regiões foram afetadas especialmente pelo aumento, no caso de nível, assim é assim? Apesar de não serem as primeiras a sofrer com o aumento, elas são as que sofrem mais com o aumento climático, o que se deve ao fato de serem as áreas mais quentes devido a proximidade do Equador da Terra.



Fonte: <http://obgeografia.org/>

A proposta de prova da OBG é a de propiciar ao participante um ambiente de prova desafiador, com questões problematizadoras e cujas respostas demandavam um diálogo entre os membros das equipes, pesquisas e reflexões, além de oferecer uma variedade de recursos de apoio didáticos para contextualizar e situar o aluno na análise da temática proposta na questão (Figuras 4).

Figuras 4– Outros exemplos de OAs mobilizados na OBG-2018
 (a. Charge, b. Mapa em Anamorfose, c. Infográfico)

Fonte: <http://obgeografia.org/>

A pesquisa empírica (pesquisa de campo) baseou-se também em um questionário (Anexo 1) com alunos selecionados, por meio de contatos via redes sociais. Enviamos para 20 alunos e até o presente momento obtivemos 7 respostas (para um total de 48 alunos inscritos). Foram alunos que participaram da edição 2019 da OBG, e alguns deles das edições 2017 e 2018. Infelizmente, no decurso da pesquisa, as questões que estavam disponíveis das três fases da primeira etapa da edição de 2019 na nova Plataforma da OBG e OGB (Olimpíadas

GeoBrasil) acabaram ficando inacessíveis nos últimos meses, por justificativa de atualização da página pela organização. Desse modo, buscamos uma compreensão geral dos alunos sobre a experiência na OBG considerando que as edições 2018 e 2019 apresentaram características muito similares: 3 fases, prova em equipes de 3 alunos, número de questões por fase na primeira etapa. Dos sete respondentes, na faixa etária entre 16 e 18 anos, cinco deles foram de alunos do 4º. Ano do Técnico Integrado ao Médio em Eletrônica, portanto alunos que já haviam participado de outras edições da OBG. Sobre os recursos didáticos, maior objetivo desta pesquisa, os alunos ressaltaram o fato de a proposta ser diferente do usual, criando interesse e levando o aluno a raciocinar e buscar estratégias em equipe para responder às questões, estimulando o trabalho em grupo e a interação.

Na próxima seção deste estudo será feita uma análise mais detida dos relatos obtidos com um grupo de alunos participantes ativos da aplicação da OBG no IFSP, campus de São João da Boa Vista.

2.3. Análise e discussão dos resultados

No ano de 2017 o IFSP-SBV contou com dois professores na coordenação geral da aplicação local da OBG (Prof. Lucas Fuini e Profa. Rafael Delcol) e envolvimento de um total de 30 alunos de todas as séries do Ensino médio integrado ao técnico (do 1º. ao 4º. Anos), formando um total de 10 equipes. No ano de 2018, sob a coordenação dos mesmos docentes, a escola teve um acréscimo na participação dos alunos, com 48 envolvidos em 16 equipes. Os resultados alcançados também foram melhores (com mais alunos medalhistas), em que pese que o objetivo principal é a participação e a busca de aprendizado. Em geral, podemos afirmar que a OBG é um invólucro que envolve uma série de objetos de aprendizagem, cada qual tendo um sentido e aplicação conforme a questão em que está inserido.

Retomando a metodologia de análise dos objetos de aprendizagem (SINGH, 2001; AUDINO e NASCIMENTO, 2010), podemos concluir que as questões da OBG cumprem com boa parte dos elementos dos OAs, pois tem objetivos vinculados de levar os alunos a responder as questões da prova, seu conteúdo é apresentado no enunciado das questões e no regulamento da competição e a prática e *feedback* ocorrem com a interatividade que o sistema permite, com disponibilização de gabarito após final de cada semana de aplicação da prova.

Quanto às características, trata-se de prova acessível somente a estabelecimentos e alunos que disponham de acesso à internet (pois a leituras e respostas ocorrem online). São autoconsistentes (provas e seus objetos) no sentido de que apresentam uma lógica de estruturação e exposição das questões (sentido próprio), no entanto muitos objetos são colocados em algumas questões em relação de análise com outros objetos. É contida, pois, depende de computadores e dispositivos (celulares) ligados à rede. São customizados, pois, cada qual pode ser reaplicado em outras situações de ensino. Tem durabilidade vinculada ao fato que as imagens, gráficos e charges foram extraídos de plataformas digitais. A facilidade para atualização é variável conforme o objeto, já que algumas fotos e gráficos podem ser atualizados (com dados estatísticos). Possuem a flexibilidade de início, meio e fim (prova em fases-etapas). Alimentam a interatividade a todo o momento (exigindo a tomada de decisões pelo educando). Traz a interoperabilidade, pois, é realizada em uma plataforma online (<https://obgeografia.org>)², sendo possível afirmar que a modularidade decorre da organização por provas e etapas. A portabilidade e reusabilidade estão vinculadas ao formato digital

² Ao momento a página da OBG está fora do ar, limitando a interoperabilidade dos objetos de aprendizagem contidos na prova.

facilmente acessível a quem acessar o portal. Quanto aos metadados, observou-se que nas fases 1 e 2 todas as fontes dos recursos educacionais utilizados apareceram abaixo da inserção do recurso. Na fase 3, isso já não está presente. Algumas informações gerais, de direito, técnicas e educacionais também não foram inseridas com detalhes no bojo da prova.

Em relação aos elementos pedagógicos que a pesquisa busca compreender (aprendizagem colaborativa e interatividade), os relatos abaixo advindos da aplicação do questionário nos oferecem algumas das pistas:

Pergunta: Sobre o formato da Olimpíada e a interação com seus objetos de aprendizagem

R7: O formato é interessante, ao ter que fazer uma prova com outras pessoas conseguimos aprender como trabalhar em grupo e buscar sempre uma boa harmonia de equipe. Os recursos didáticos são ótimos, na Instituição em que estudo os professores são muito capacitados, os recursos digitais são excelentes e a forma como a prova faz você pensar e interagir em grupo é uma maneira interessante de adquirir conhecimento mútuo.

R4: Todo o formato da olimpíada é diferenciado de tudo que já vi, os grupos de alunos, e a aplicação em um computador com internet são feitos que realmente vão contra o padrão utilizado para categorizar e medir níveis de conhecimento, ou seja, as provas. Porém não torna a prova/olimpíada ruim, mas tem uma abordagem diferente que ainda sim, força quem resolve a prova ou já possui o conhecimento, assim respondendo rapidamente, ou pesquisando, podendo achar ou não a resposta, e ainda gastando mais tempo, além das diversas estratégias que podem ser abordadas pelos participantes.

R3: A forma em que a olimpíada foi e é aplicada é um formato bem diferente que foge do padrão de olimpíadas nacionais. É bem interessante porque nos força a experimentar objetos de estudos inéditos como a compreensão da opinião do grupo ou do colega de equipe, meios de comunicação diferentes para um mesmo fim – a informação – e também o uso de tecnologias ao nosso favor. Os recursos didáticos ajudam, mas, não são tão claros, são implícitos, fazendo com que o participante raciocine, faça ligações teóricas aplicadas a prática e consiga unir informações como um quebra-cabeça, dando não só a resposta dos problemas no final da questão mas como também o conhecimento de áreas abstratas que em sala de aulas muitas vezes é entendida mas somente superficialmente.

Neste sentido, tratou-se de um ambiente de aprendizagem colaborativo organizado já que os relatos demonstram que os estudantes trabalharam juntos, em pequenos grupos, em torno de um objetivo comum, e os alunos foram responsáveis pelo aprendizado uns dos outros, de modo que o sucesso de um ajuda no sucesso dos outros (GOKHALE, 1995, apud YOKAICHIYA et al., 2004). "Fazer uma prova com outras pessoas", considerar "as diversas estratégias abordadas pelos participantes" e "experimentar objetos de estudo inéditos como a compreensão da opinião do grupo" são opiniões que reforçam essa vinculação e o diferencial desse contato com objetos de aprendizagem através de uma olimpíada científica. Alguns

alunos apontaram também que o trabalho em equipe (colaborativo) apresentou suas dificuldades quando o grupo não colaborou em todas as etapas e quando as “conversas paralelas” incorreram em distrações e desvios do objetivo central do projeto. Em experiências como essa, a autonomia do aprendiz ou educando também é um ponto relevante a considerar, os desafios de se ter que “achar as respostas” ou “unir informações como um quebra-cabeça”, como disseram alguns dos entrevistados.

Com relação ao caráter interativo, os relatos trazem também contribuições interessantes para pensarmos neste elemento pedagógico, como a questão do uso das tecnologias, a prática da pesquisa para se chegar às respostas e as ligações teoria-prática reforçam esse elemento. A interação foi dificultada em um dos dias de aplicação da prova por conta da indisponibilidade de internet (em outro dia a conexão estava lenta). No entanto, no percurso como um todo, a interatividade foi viabilizada, no sentido que Silva (2000, apud MONTEIRO, et al., 2006) nos coloca como sendo a participação do aprendiz de forma bidimensional, ou seja, além de receber conteúdos, ele torna-se capaz de modificar e intervir na informação recebida, fugindo da passividade presente nos métodos tradicionais de ensino. Interatividade possível de ser obtida na relação entre educandos e os docentes com os conteúdos, mediada pelas tecnologias computacionais. Este último relato evidencia essa premissa:

R3: O engajamento dos servidores, docentes e o espaço de aplicação são perfeitos. Acredito muito no potencial dos professores aplicadores altamente qualificados que não só aplicaram as provas (em meus anos), mas, também puderam se abrir como pessoas para que colocassem um pouco deles na prova, por mais que seja uma prova padrão para o país. Essa interdisciplinaridade conseguiu aproximar aluno-professor, trazendo experiências que só ficavam em sala de aula. A ajuda deles nos proporcionou uma olimpíada leve, divertida e uma competição sadia.

Neste outro relato abaixo nota-se a importância do uso de estratégias de aprendizado colaborativas, com uso de questões problematizadoras, como elementos que despertam interesse e motivação na construção de conhecimentos. O diálogo favorece, por meio da comunicação e intercâmbios de percepções, informações e hipóteses, a aprendizagem significativa, pois, que se dá no ambiente de socialização em que as soluções provisórias propostas no coletivo são etapas fundamentais para se chegar a uma sistematização mais complexa e aperfeiçoada sobre determinado assunto ou situação problematizadora por meio da internalização de conceitos própria a cada indivíduo.

R2: A OBG fez (eu me) aproximar mais dos membros da minha equipe, amizade que levo até hoje, além disso, é muito prazeroso saber que o desempenho da sua equipe foi bom e as questões são bem desafiadoras então dá pra por o cérebro pra funcionar.

Nesse sentido, é importante ressaltar que olimpíadas escolares, como a OBG, disponibilizadas por meio de plataformas digitais virtuais e por meio de OAs, oportunizam formas desafiadoras de estudo e aprendizagem, e ao mesmo tempo em que podem ser vistas como formas pouco usuais de organização de estudos e de rotina de aprendizagem, são também reconhecidas por muitos alunos como oportunidades de se ter contato com assuntos escolares muitas

vezes densos e de difícil assimilação, em linguagem de OAs que trazem identidade visual e interatividade favoráveis à participação e proposição de soluções. Nesse sentido, apostou-se em um formato de pedagogia ativa que se baseia na autonomia do educando, na auto-organização, na problematização e na descoberta e construção caminhos inovadores para se chegar ao conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como por objetivo investigar o uso de Objetos de aprendizagem no ensino através de plataforma digitais, analisando aspectos educacionais dessa experiência. A hipótese de estudo é que os OAs, além de serem recursos educacionais digitais acessíveis e que permitem reuso, podem ser mobilizados para estratégias de aprendizagem e estudo colaborativo, estimulando a interatividade e autonomia no e para o educando. Como estudo de caso, abordamos a experiência da Olimpíada Brasileira de Geografia realizada no Instituto Federal de São Paulo, campus de São João da Boa Vista, com jovens do ensino médio integrado ao técnico.

Quanto ao conteúdo da olimpíada, as provas evidenciam uma pluralidade de objetos educacionais (imagens, gráficos, mapas, fotos, charges, textos, vídeos), estabelecendo-se uma interrelação rica, criativa e construtiva entre eles. Nesse sentido, analisamos com mais destaque a 4ª. edição, de 2018. Nesse sentido, e tratando das interações e do uso da plataforma pelos estudantes, conclui-se que apesar de ser um ambiente novo e pouco familiar (portanto, desafiador), a maioria deles percebeu na experiência o caráter de estudo e aprendizado colaborativo e interativo de se chegar ao conhecimento, tendo o docente a função de mediar e não dar respostas prontas.

REFERÊNCIAS

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de Aprendizagem: o diálogo entre conceitos e uma nova proposição aplicada à Educação. **Revista Contemporânea**, v. 5, n. 10, p. 128-148, jul-dez 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CHAKUR, C. R.de S. L. Fundamentos da prática docente: por uma pedagogia ativa. **Paidéia**, Ribeirão Preto, USP, FFCLRP, p. 37-52, fev./ago 1995.

DELCOL, R. F., FUINI, L. L. OLIVEIRA, E. M. Aprendizagem em ambiente de inovação no IFSP: relato sobre a participação na Olimpíada Brasileira de Geografia (OBG). In: MONTEIRO, S. A. S. **Formação docente: princípios e fundamentos** (2). Ponta Grossa: Atena Editora, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 25a. edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUTIERREZ, S. S. Distribuição de conteúdos e aprendizagem online. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias aplicadas à Educação**, v. 2, p. 1-14, 2004.

YOKAICHIYA, D. K.; GALEMBECK, E.; BRAGA, D. B.; TORRES, B. B. Aprendizagem Colaborativa no Ensino a Distância: Análise da Distância Transacional. **Congresso da Associação Brasileira de Educação a Distância**, abril de 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/041-TC-B2.htm>. Acesso em 20/01/2020.

MONTEIRO, B. S.; CRUZ, H. P. et al. Metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem com foco na aprendizagem significativa. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Brasília, UnB-UCB, p. 388-397, 2006.

OBG. **Olimpíada Brasileira de Geografia e Olimpíada Brasileira de Ciência da Terra**. 2018. Disponível em: <https://obgeografia.org/>. Acesso em 18 de janeiro de 2020.

ONHB. **Olimpíada Nacional de História do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.olimpiadadehistoria.com.br/>. Acesso em 19 de junho de 2020.

SILVA, R. S. da. **Objetos de aprendizagem para educação a distância**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

SINGH, H. **Introduction to Learning Objects**. 2001. Disponível em: <http://www.elearningforum.com/july2001/singh.ppt.2001>. Acesso em: 10 de abril. 2020.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Quadro com os principais elementos de análise dos Objetos de Aprendizagem

Objetivos vinculados	São claros e levam os alunos a responderem às questões da prova
Conteúdo instrucional e pedagógico	É apresentado no enunciado das questões e no regulamento da competição. Há também orientações por meio de página no Facebook e <i>lives</i> com os organizadores. O tipo de prova e formato dos enunciados também mobiliza competências e habilidades diversas. ,
Prática e <i>feedback</i>	Interatividade que o sistema permite, com disponibilização de gabarito após o final de cada semana de aplicação da prova

Fonte: organizado por Fuini (2020) com base em Audino e Nascimento (2010).

APÊNDICE 2 - Quadro com as principais características de análise dos Objetos de Aprendizagem

Acessibilidade	Prova acessível somente a estabelecimentos e alunos que disponham de acesso à internet (pois a leituras e respostas ocorrem online)
Autoconsistência	Apresentam uma lógica de exposição das questões (sentido próprio), no entanto muitos objetos são colocados em algumas questões em relação de análise com outros objetos
Contenção	Depende de computadores e dispositivos (celulares) ligados à rede
Customização	Cada OA pode ser reaplicado e adaptado a outras situações de ensino
Durabilidade	Imagens, gráficos, charges extraídos de plataformas digitais
Facilidade para atualização	Variável conforme o objeto, já que algumas fotos e gráficos podem ser atualizados (com dados estatísticos)
Flexibilidade	Prova em fases e etapas (início, meio e fim). Pode ser feito de modo assíncrono.
Interoperabilidade	Disponíveis em uma plataforma online (https://obgeografia.org)
Modularidade	Decorre da organização por provas e etapas
Portabilidade	Vinculadas ao formato digital facilmente acessível a quem acessar o portal
Reusabilidade	Vinculadas ao formato digital facilmente acessível a quem acessar o portal
Metadados	Fontes dos recursos educacionais utilizados apareceram abaixo da inserção do recurso. No entanto, foram identificadas lacunas.

Fonte: organizado por Fuini (2020) com base em Audino e Nascimento (2010).