

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA EM
COMUNIDADES DE MS – OPERAÇÃO PANTANAL

THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION: THE EXPERIENCE IN
COMMUNITIES OF MS – PANTANAL OPERATION

Recebimento: 01 2020

Aceite:07 2020

Leonardo Mariga
Tânia Beatriz Hoffmann
Edmilson Rampazzo Klen
Renata Goulart Castro

Resumo: Este trabalho descreve as atividades realizadas durante a Operação Pantanal do Projeto Rondon, em escolas do município de Nioaque (MS), com o objetivo de dialogar com professores sobre as principais dificuldades enfrentadas em aula e apresentar métodos de estímulo à participação de estudantes. O artigo apresenta conceitos teóricos, etapas de planejamento e execução de uma oficina para professores com o tema da aprendizagem ativa, trazendo aprendizagem baseada em problema, gamificação e o uso de tecnologias computacionais na educação. Foram levantadas dificuldades e potenciais do cotidiano dos professores nos diversos cenários. As atividades foram realizadas em duas comunidades indígenas, dois assentamentos rurais e uma escola urbana localizada no centro da cidade, com um público total de 57 professores, beneficiando indiretamente cerca de 250 estudantes da rede pública de ensino.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias Educacionais. Aprendizagem Ativa.

Abstract: This paper describes the work carried out during Operation Pantanal in the Rondon Project in schools in Nioaque, MS aiming to dialog with teachers about the main difficulties faced in class and presenting methods to encourage student participation. The article presents theoretical concepts, stages of planning and execution of a workshop for teachers, presenting topics of active learning, problem-based learning, gamification and the use of computational technologies in education. Difficulties and potentialities of teachers' daily lives were raised in the different scenarios. The activities were carried out in two indigenous communities, two rural settlements and an urban school located in the city center, with a total audience of 57 teachers, indirectly benefiting about 250 students from the public school system.

Keywords: Education. Educational Technologies. Active Learning.

Introdução e Objetivo

Projeto Rondon e a Operação Pantanal

O Projeto Rondon é uma ação interministerial coordenada pelo Ministério da Defesa, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento local sustentável e promoção da cidadania. Procura desenvolver ações que beneficiem permanentemente comunidades, principalmente as relacionadas à melhoria do bem-estar social e de gestão pública, consolidando, no universitário brasileiro, o sentido de responsabilidade social.

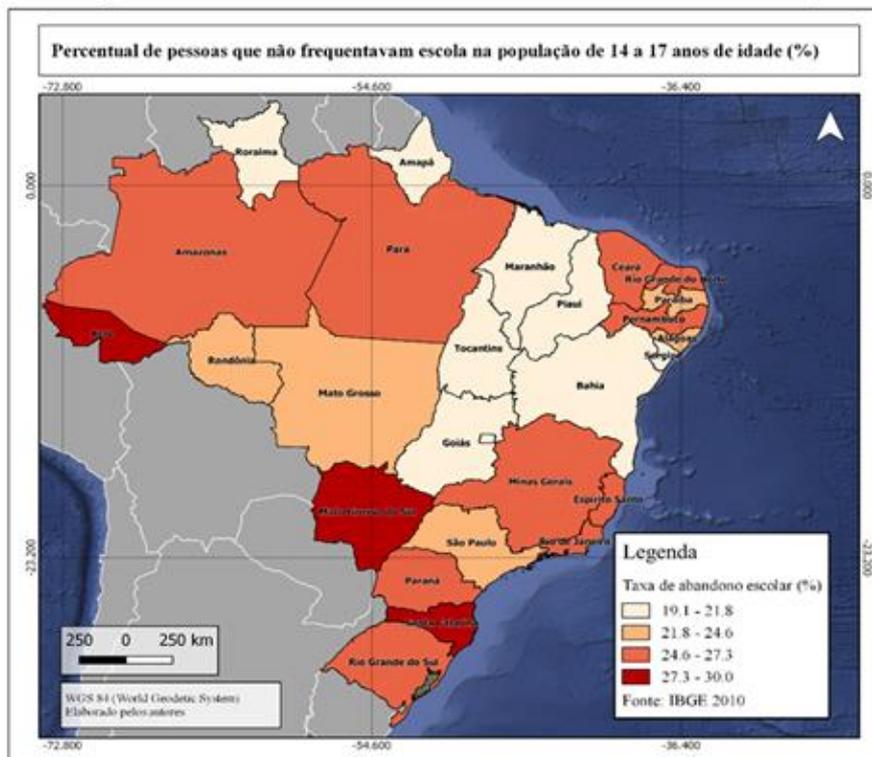
A Operação Pantanal, ocorrida entre os dias 6 e 22 de julho de 2018, reuniu mais de 250 estudantes universitários de 25 Instituições de Ensino Superior em 12 municípios do Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2018). Um dos municípios contemplados pela Operação foi Nioaque, distante 180 km da capital Campo Grande. A projeção populacional era de 14.305 habitantes em 2014 (IBGE, 2014). A cidade apresentou importância histórica durante a guerra do Paraguai, e hoje é conhecida como Vale dos Dinossauros, pelos indícios de pegadas de dinossauros fossilizadas em rochas locais.

A escolha dos locais de atuação no município aconteceu por meio de negociação entre a Prefeitura Municipal de Nioaque e representantes das Instituições de Ensino Superior (IES) que foram designadas para atuar na região durante a viagem precursora ocorrida 3 meses antes da Operação.

Justificativa

Analisando os principais problemas sociais do MS, um dos índices mais alarmantes é o de evasão escolar. Segundo dados do IBGE (2010), o estado possuía o segundo maior índice de evasão escolar, perdendo apenas para o estado do Acre. Cerca de 20% dos jovens entre 14 e 17 anos estavam fora da escola (Figura 1), acima do dado médio para a população nacional, de 13,2% (IBGE, 2010).

Figura 1. Mapa evasão escolar



Fonte: Dados organizados pelos autores; dados IBGE (2010).

Em Nioaque, o índice de analfabetismo de jovens entre 10 e 17 anos foi de 2,6%; valor próximo da média nacional de 2,9%. Cerca de 10,7% dos jovens nessa faixa etária não frequentavam escola, indicador acima da média nacional, de 8,5% (IBGE, 2010). Outros indicadores apresentam comportamento semelhante aos apresentados anteriormente, como o trabalho infantil, em que cerca de 13,2% dos jovens na faixa etária dos 10 a 17 anos já possuíam ocupação, dado acima da média nacional de 12,4% (IBGE, 2010). O Quadro 1 mostra o resumo desses dados.

Os dados do IBGE (2010) apontam que os jovens se encontram alfabetizados e completam o ensino fundamental como a média brasileira, mas cerca de 30% dos jovens entre 16 e 17 anos não estavam na escola, indicando desistência durante o ensino médio. Muitas podem ser as consequências desse problema, como dificuldade de inserção no mercado de trabalho em melhores colocações, má compreensão sobre estrutura social e comprometimento à consciência de direitos e deveres (AURIGLIETTI, 2015).

A Constituição Federal, no Art. 205, afirma: “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício de cidadania (...)”. Para garantir esse direito constitucional, é preciso investigar as causas da evasão escolar. Uma pesquisa feita pela FGV-RJ revela que, dos jovens brasileiros que evadem

a escola, 40% o fazem porque acreditam que a escola é desinteressante, 27% pela necessidade de trabalhar e 10,9% pela dificuldade de acesso (NERI, 2009).

Quadro 1: Comparação entre índices educacionais e de Nioaque

Jovens entre 10 e 17 anos	Nioaque	Brasil
Analfabetismo	2,6%	2,9%
Evasão escolar (10 a 13 anos)	2,9%	3,0%
Evasão escolar (14 a 15 anos)	5,1%	7,4%
Evasão escolar (16 a 17 anos)	29,0%	20,7%

Levando em consideração a complexidade desse problema em termos sociais, econômicos e culturais, algumas estratégias podem ser empreendidas como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para que as aulas se tornem mais interessantes e atrativas. Outros problemas como infraestrutura precária, falta de equipamentos, professores pouco valorizados e desestimulados também podem ser evidenciados nas escolas pelo país. Neste sentido, torna-se importante compreender as situações vivenciadas e levantar perspectivas de mobilização na comunidade escolar. O espaço de uma oficina, que crie um ambiente para compartilhamento dessas questões, pode ter efeitos positivos onde for desenvolvida.

Aprendizagem ativa, aprendizagem baseada em problemas, gamificação e tecnologia na educação.

Os métodos que buscam mudar como ocorre o ensino nas escolas para torná-lo mais motivador são diversos, destacando-se a crescente utilização da aprendizagem ativa. Segundo Falcão e Campomar (2018), a aprendizagem ativa implica em amplo envolvimento, participação e integração do aluno com a temática em estudo, indagando, dialogando e atuando. O aluno é motivado a construir o conhecimento ao invés de receber de forma passiva do docente.

Neste tipo de aprendizagem, o professor passa a ter um papel de facilitador, sendo o estudante o protagonista do seu próprio aprendizado, geralmente levado a um contexto prático ou confrontado com problemas reais (FARIS; MARTIN, 2014). Uma pesquisa feita pela Universidade de Washington mostrou que estudantes participantes de aulas com aprendizagem ativa melhoraram a média das notas em 6%, e que os estudantes das aulas tradicionais possuíam 1,5 vezes mais chances de falhar nos exames que aqueles com aprendizagem ativa.

Um dos métodos de aprendizagem ativa utilizado atualmente é o chamado de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Neste método, o estudante é responsável por investigar soluções para problemas do mundo real, trabalhando em conjunto com o professor num modelo de aquisição de competências curriculares (LOPES; SILVA FILHO; ALVES, 2019). Estudos com esse método foram feitos com alunos dos mais diversos contextos, desde graduandos da Universidade de Maastricht e Harvard (BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014), escolas públicas do ensino fundamental brasileiras (MAIDAME, 2018), bem como um estudo para sua implantação no ensino médio público brasileiro (PIERINI, 2015).

Na ABP recomenda-se o trabalho em grupo, na qual os estudantes devem ser a parte interessada do problema, sendo este um problema do mundo real, visando tornar o ensino significativo. Ademais, os professores possuem um papel de orientação do pensamento e da pesquisa, sendo os alunos os principais responsáveis pelo aprendizado. A aplicação da ABP é sugerida em etapas de identificação do problema, autodireção do estudo, aplicação da solução e avaliação (TORP; SAGE, 2002).

Além da aprendizagem ativa, é possível se aproveitar de outros métodos para tornar a aula mais atrativa. Se já é difícil desligar os jovens dos jogos, celulares e internet em geral, por que não utilizar essas ferramentas para aprendizado e ensino em vez de lutar contra elas (RODRIGUES, 2015).

A gamificação surge com esse propósito, podendo ser entendida como um mecanismo que favorece o processo educativo, permitindo o envolvimento do aluno. A utilização desta estratégia no ensino tem o objetivo de promover a aprendizagem por meio de motivação, competição e colaboração (RODRIGUES, 2015).

Aplicada a uma sala de aula, a gamificação deve ser uma dinâmica voluntária, não sendo de participação obrigatória. Nesse sistema, o esforço deve ser recompensado, mas ações ruins não devem ser penalizadas, apenas recebendo devolutiva e direcionando para melhora. É importante lembrar que gamificação é uma ferramenta de ensino, e não deve ser o ponto central da aula (BUSARELLO, 2016).

A tecnologia computacional pode ser usada de muitas outras maneiras nas escolas, aprimorando a qualidade do ensino dos estudantes por meio de, por exemplo, ambientes virtuais (ESCOLA DO FUTURO DA USP, 2003), ferramentas de auxílio a correção de testes (IMAGINIE, 2019), ferramentas de gestão e comunicação entre pais e escola (ESCOLA EM MOVIMENTO, 2019), e ferramenta de desempenho individual (STUDY, 2019).

O Google CardBoard® (GOOGLE, 2019) trata-se de um óculos de realidade virtual de baixo custo e fácil compra, que permite utilização de um smartphone como monitor. Os óculos podem ser feitos de forma caseira com papelão e cola. Para sua funcionalidade básica é necessário a compra de duas lentes, que custam menos que \$1,00 o par. Esse dispositivo permite realizar “excursões virtuais” onde estudantes e professores, por

meio de realidade virtual, podem visitar museus, lugares históricos, atrações naturais, entre outras.

Metodologia

Para a realização da oficina relatada neste artigo, foram selecionadas escolas por conta da localização estratégica no município, sendo todos os professores que desenvolviam atividades nas escolas do município (municipais ou estaduais) convidados a participar. Os locais de realização foram: duas escolas de assentamentos rurais (Uirapuru e Palmeira), duas outras em comunidades indígenas (Brejão e Água Branca) e uma escola na zona urbana, localizada no centro da cidade (Odete).

Figura 2. Dinâmica da oficina



Fonte: Fotografia produzida por Fernanda Reckziegel.

A oficina foi organizada em três momentos: roda de conversa inicial, discussão do conteúdo das estratégias de aprendizagem ativa e síntese final.

A roda de conversa (Figura 2) possibilitou um ambiente descontraído e dinâmico, facilitou a comunicação e a discussão dos conteúdos, propiciando uma ressignificação sobre a temática, um processo de ensino-aprendizagem de mão dupla.

A discussão do conteúdo foi realizada mediante um levantamento das principais dificuldades enfrentadas nas escolas. Para estimular a discussão, foram utilizadas as

seguintes perguntas: “Quais os principais problemas enfrentados em sala?”; “Por que os estudantes perdem o interesse na escola? O que precisamos fazer para eles continuarem?”; “Por que os jogos chamam tanta atenção dos estudantes?”; “Em quais momentos os estudantes mais ficam animados durante a aula?”. Quando havia disponibilidade de equipamentos na escola, alguns slides foram disponibilizados para auxiliar na discussão; no entanto, este não era um recurso essencial.

Após a discussão o conteúdo foi apresentado em três partes: aprendizagem ativa, gamificação e ferramentas de tecnologia. Para a aprendizagem ativa, os princípios e a metodologia descrita no capítulo anterior eram explicados por meio de exemplos (como uma aula de Geografia, em que os estudantes aprendem cartografia fazendo um mapa de sua casa até a escola; ou um projeto de Ciências sobre meio ambiente, criando um sistema de reciclagem para escola).

Na segunda parte da apresentação do conteúdo, falou-se sobre gamificação. Para facilitar a explicação, os conceitos de gamificação eram demonstradas por meio de um exemplo de um “desafio de leitura” que poderia ser aplicado por uma professora de língua portuguesa. Nesse exemplo, para cada resenha feita pelo estudante era atribuído um ponto, melhorando sua classificação em um quadro no mural, na sala de aula. Ao final do período, realizava-se uma sessão de premiação.

A última parte da oficina mostrou o uso da tecnologia computacional na educação por meio de uma dinâmica usando Google Cardboard®. Sua funcionalidade era mostrada para os professores, explicando o processo de montagem dos óculos e como utilizá-los em sala de aula. Nas aldeias, ao final das oficinas com os professores, muitos estudantes ficavam curiosos para conhecer os óculos de realidade virtual. Assim, nas comunidades indígenas, a demonstração do Google Cardboard® foi estendida também para os estudantes, que puderam ter a experiência de usá-lo.

Análise e discussão de resultados

Esta oficina foi apresentada para o público de profissionais do ensino que se encontravam nas escolas, no dia da operação. O número de professores presentes nas oficinas em cada um desses lugares pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos participantes por unidade escolar

Local	Professores
Escola Estadual Uirapuru	9

Assentamento Palmeira	14
Aldeia Brejão	10
Aldeia Água Branca	12
Escola Odete	12
Total	57

Fonte: elaborada pelos autores.

Abordar conteúdo de tecnologia em escolas com falta de acesso a recursos foi um grande desafio, já que muitas delas possuíam problemas mais preocupantes do que somente a falta de interesse dos estudantes. Durante a visita nas comunidades, algumas escolas tinham falta de saneamento adequado no abastecimento de água potável e também estruturas precárias dos banheiros e salas de aula.

Quando questionados sobre os principais problemas enfrentados na sala de aula, as respostas eram sempre bem diversas. Na escola do centro da cidade, os professores se mostravam muito preocupados com a falta de respeito dos estudantes para com os professores. Essas atitudes desmotivavam não só os professores, mas também outros colegas da turma, diminuindo o rendimento escolar.

Figura 3. Fotos ao final das oficinas



Fonte: Fotografia produzida por Fernanda

Um problema comentado por professores da aldeia Brejão era a dificuldade de fazer os jovens aprenderem a língua Terena — língua materna dessa aldeia, falada por essa comunidade durante gerações. Naquele ano (2018), foi a primeira vez que os professores introduziram uma disciplina desse idioma. Algumas músicas, danças e tradições continuavam passando de geração para geração; no entanto, os jovens não viam necessidade de aprender o vocabulário tradicional, e cada vez mais isso caía no esquecimento.

Todas as escolas visitadas possuíam acesso à energia elétrica. Duas delas possuíam sala de informática, mas quase nenhum professor conhecia ferramentas básicas de edição de planilhas, documentos, serviços do Google®, ou mesmo acesso a e-mail. Outras duas escolas possuíam apenas um computador, geralmente utilizado pela direção para questões administrativas.

Em grande parte das escolas, os professores reclamavam da utilização de celulares como fator de distração dos estudantes, sendo que, nas comunidades indígenas, esse problema era menor, já que apenas os estudantes mais velhos possuíam esses dispositivos. Em quase todas as escolas, o acesso à internet era feito utilizando redes móveis, encarecendo a conexão e o uso de suas ferramentas.

Os problemas mostrados anteriormente indicam a complexidade de fatores socioeconômico-culturais que dificultam o processo de ensino-aprendizagem nessas regiões.

Na oficina, os professores se mostraram bem animados para a utilização das propostas em suas aulas, compartilhando sugestões de dinâmicas já usadas anteriormente. Entre as histórias compartilhadas, destaca-se a de um professor de Matemática de uma das comunidades indígenas, que, ao ver que o vidro da janela da sala estava quebrado, fez uma dinâmica com a turma de ensino fundamental, para que descobrissem a área do vidro necessária para substituição, acompanhando o processo desde a medição até a chegada do novo vidro. Também se destaca o caso de uma professora que fez uma atividade semelhante ao exemplo da oficina “desafio da leitura” e percebeu um aumento considerável de livros lidos por estudantes.

Na oficina também foi comentado sobre os limites dessas técnicas, destacando-se casos em que a competição excessiva pode causar desmotivação em estudantes que não conseguem acompanhar os colegas, exercendo efeito contrário do pretendido. Destacou-se a necessidade de respeito ao tempo de aprendizado de cada estudante para que a turma toda possa aprender junta.

Ao serem questionados sobre o papel das tecnologias computacionais na educação, grande parte dos professores eram otimistas quanto ao seu uso. Muitos diziam não saber utilizar essas ferramentas, mas que gostariam de aprender para auxiliar suas aulas. Em um dos assentamentos, um professor comentou que os trabalhos dos estudantes estavam ficando cada vez melhores, já que cada vez mais estudantes usam computadores para fazer apresentações.

Figura 4. Reação dos professores conhecendo realidade virtual



Fonte: Fotografia produzida por Fernanda

Muitos dos professores ficaram surpresos ao saber dos diversos usos das tecnologias computacionais na educação, e, após a oficina, perguntavam onde poderiam ter acesso ao material trabalhado em sala. A dinâmica final com o Google Cardboard® foi, sem dúvidas, a parte mais divertida da oficina, contando com feições de surpresa, diversão e risadas dos professores ao utilizar um dispositivo de realidade virtual (Figura 4). Um folheto com as instruções para montagem do Google Cardboard® foi deixado nas escolas, e os professores ficaram surpresos ao saber que eram necessários apenas um celular, papelão e duas lentes.

Considerações finais

A oficina apresentada nesse trabalho, realizada na Operação Pantanal no município de Nioaque (MS), desempenhou um papel importante, pois possibilitou a discussão sobre evasão escolar com os professores das escolas dessas comunidades, não somente pelo conteúdo abordado, mas principalmente por permitir o levantamento das informações

sobre as dificuldades enfrentadas no cotidiano da escola que levavam à falta de interesse dos estudantes nas aulas. A participação permitiu o compartilhamento de ideias e elaboração de atividades para serem desenvolvidas futuramente com os estudantes.

A oficina foi realizada com 57 professores de escolas do centro da cidade, aldeias indígenas e assentamentos, contribuindo indiretamente com cerca de 250 estudantes dessas comunidades. Com isso, espera-se que os professores consigam aplicar as técnicas da oficina em suas aulas.

Por fim, espera-se também que o conhecimento seja repassado para outros professores, de forma a se multiplicar. Apesar de serem pequenas comunidades, o compartilhamento da experiência vivenciada pode ter efeitos locais positivos para a motivação da comunidade escolar.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a todos os professores que participaram dessa oficina, compartilharam suas experiências e se mostraram muito abertos a trocar ideias e tentar mudar o ensino para melhor. Também agradecemos à Prefeitura de Nioaque, por permitir que esse conhecimento chegasse nessas comunidades. Por fim, ao Ministério da Defesa, por fazer com que o Projeto Rondon aconteça. Obrigado!

REFERÊNCIAS

AURIGLIETTI, Rosangela Cristina. R. Evasão e abandono escolar: Causas, consequências e alternativas - O combate a evasão escolar sob a perspectiva dos alunos. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2015. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1.

BOROCHOVICIUS, Eli.; TORTELLA, Jucara Cristina. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. In: SOBRENOME, Nome do autor. Ensaio Avaliação e Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro: editora espaço acadêmico, 2014.

BRASIL. Ministério da Defesa. Projeto Rondon chega ao Mato Grosso do Sul em viagem precursora da Operação “Pantanal”. Brasília-DF: Ministério da Defesa, 2018. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/noticias/41348-projeto-rondon-chega-ao->

mato-grosso-do-sul-em-viagem-precursora-da-operacao-pantanal. Acesso em: 13 agosto. 2019.

BUSARELLO, Raul Inácio. Gamification: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

ESCOLA DO FUTURO DA USP. LabVirt. Laboratório Didático Virtual, 2003. Disponível em: <http://www.labvirt.fe.usp.br>. Acesso em: 3 julho, 2019.

ESCOLA EM MOVIMENTO. Escola em movimento, 2019. Disponível em: <https://www.escolaemmovimento.com.br>. Acesso em: 14 agosto, 2019.

FALCÃO, Roberto Flores.; CAMPOMAR, Marcos Cortez. Aprendizagem Ativa: relato de experiência de produção de vídeos por alunos de Marketing. São Paulo: Revista Liceu On-line, v.8, n. 1, janeiro/junho. 2018.

FARIAS, Pablo Antonio. M.; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar. R. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de educação médica, p. 143 - 150, 2014.

GOOGLE. Google Cardboard, 2019. Disponível em: <https://vr.google.com/cardboard/>. Acesso em: 14 ago. 2019.

IBGE. IBGE Cidades. Censo 2010, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2019.

IBGE. Estimativas populacionais para os municípios brasileiros, 2014. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/>. Acesso em: 13 ago. 2019.

IMAGINIE. Imaginie, 2019. Disponível em: <https://www.imagine.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2019.

LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.; ALVES, N. G. Aprendizagem baseada em problemas. 1. ed. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

MAIDAME, G. F. Aprendizagem baseada em problemas no ensino fundamental II: Aplicabilidade, potencial e reflexões de uma adaptação sob perspectivas geocientíficas. 2018. 245 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Física Gleb Waraghin, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: xxx Acesso em: xxx

NERI, M. Motivos da evasão escolar. FGV, p. 34, Abril 2009. Disponível em: <<https://www.cps.fgv.br/cps/tpemotivos/>>. Acesso em: 13 Agosto 2019.

PIERINI, M. F. Aprendizagem baseada em problemas e em casos investigativos: construindo e avaliando possibilidades de implementação no ensino médio. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 2015..

PROJETO RONDON. Projeto Rondon, 2018. Disponível em: <https://projettorondon.defesa.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2019.

RODRIGUES, J. J. C. A gamificação como estratégia para o ensino. Um estudo sobre as aulas de língua inglesa em uma escola pública. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF CRITICAL APPLIED LINGUISTICS, : [s.n.],2015, Brasília. Anais????/Proceedings???? [...]. Cidade: editora, 2015. p. 948-967.

STUDY. Study. Google Play, 2019. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.whitesun.study&hl=en_US. Acesso em: 14 ago. 2019.

TORP, L.; SAGE, S. Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for K–16 Education. 2nd ed. [S.l.]: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), 2002.