



## ESPAÇO PEDAGÓGICO

### Influência para a permanência e êxito dos alunos da Educação Profissional e Tecnológica

Pedagogical Space: Influence for the Permanence and Success of Students in Professional and Technological Education

PAULO DE SÁ FILHO, NATÁLIA BORBA DE MORAES MARQUES,  
MARCO ANTÔNIO DE CARVALHO, JUSSARA DE FÁTIMA ALVES CAMPOS OLIVEIRA

Instituto Federal Goiano, Brasil

---

#### KEY WORDS

*Pedagogical Space  
School Evasion  
Permanence  
Space Maker  
Professional and  
Technological Education*

---

#### ABSTRACT

*School dropout is a problem that affects the educational system of several countries. In Brazil, this reality is not different, because historically the Brazilian educational system is haunted by it. With this, in the contemporaneity, researches that have like proposal to study this phenomenon are fundamental. With this bias, we carried out a research of the bibliographic type, being analyzed publications related to the themes of permanence and success, interdisciplinarity correlated with significant learning, these linked to Professional and Technological Education. We present the result of structuring a pedagogical space that is based on an emancipatory logic and that must possess digital tools, community infrastructure, and a mentality maker.*

---

#### PALABRAS CLAVE

*Espaço Pedagógico  
Evasão Escolar  
Permanência  
Espaço Maker  
Educação Profissional e  
Tecnológica*

---

#### RESUMEN

*A evasão escolar é uma problemática que atinge o sistema educacional de diversos países. No Brasil essa realidade não é diferente, pois historicamente o sistema educacional brasileiro é assombrado por ela. Com isso, na contemporaneidade, pesquisas que tenham como proposta estudar esse fenômeno são fundamentais. Com esse viés, realizamos uma pesquisa do tipo bibliográfica, sendo analisadas publicações relacionados as temáticas de permanência e êxito, interdisciplinaridade correlacionada com aprendizagem significativa, estas vinculadas a Educação Profissional e Tecnológica. Apresentamos resultado a estruturação de um espaço pedagógico que está fundado em uma lógica emancipadora e que devem possuir ferramentas digitais, infraestrutura de comunidade, e uma mentalidade maker.*

Recibido: 06/02/2019

Aceptado: 14/05/2019

## 1. Permanência e êxito desafio a ser superado

O problema da evasão escolar é um desafio enfrentado pelos sistemas de ensino de diversas nações. Essa dificuldade pode ser observada até mesmo em países de primeiro mundo, como os Estados Unidos, Reino Unido e Finlândia. (MEGGIORIN, 2013). No Brasil, essa realidade não é diferente, como demonstra o estudo feito pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, o qual identificou que:

De todos os 10,3 milhões de jovens brasileiros com idade entre 15 e 17 anos registrados em 2015, cerca de 1,5 milhão nem sequer se matricularam na escola no início do ano. Outros 1,9 milhão até se inscreveram, mas abandonaram a escola antes do fim do ano ou foram reprovados (ANDIFES, 2017).

Diante desse cenário e da importância de garantir a permanência e êxito dos alunos, a Constituição Federal/88, no seu Art. 206, prevê que o ensino seja ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola [...] (BRASIL, 1988). Corroborando com esse entendimento, o texto da Lei de Diretrizes e Bases/LDB nº 9.394/1996 e também o Plano Nacional de Educação - PNE 2011-2020, especificamente nas metas 7, 8, 10 e 11.

Na Meta 7, que estabelece ações que precisam ser desenvolvidas para melhorar os resultados no IDEB, tem-se a estratégia 15, o qual diz:

Implementar políticas de inclusão e permanência na escola para adolescentes e jovens que se encontram em regime de liberdade assistida e em situação de rua, assegurando-se os princípios do Estatuto da Criança e do Adolescente de que trata a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (BRASIL, 2010).

A Meta 8, que tem como proposta o aumento na média de escolaridade com o objetivo de reduzir a desigualdade educacional, esclarece, na estratégia 5, que é necessário:

Fortalecer acompanhamento e monitoramento de acesso à escola específicos para os segmentos populacionais considerados, identificando motivos de ausência e baixa frequência e colaborando com estados e municípios para garantia de frequência e apoio à aprendizagem, de maneira a estimular a ampliação do atendimento desses estudantes na rede pública regular de ensino (BRASIL, 2010).

Continua a Meta 10 definindo que o percentual mínimo de 25% das matrículas de educação de jovens e adultos sejam integradas à educação

profissional nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e traz como estratégia 7:

Institucionalizar programa nacional de assistência ao estudante, compreendendo ações de assistência social, financeira e de apoio psicopedagógico que contribuam para garantir o acesso, a permanência, a aprendizagem e a conclusão com êxito da educação de jovens e adultos integrada com a educação profissional (BRASIL, 2010).

Assim, a Meta 11, que tem como foco duplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio e assegurar a qualidade da oferta, assevera a necessidade, na estratégia 10, de:

Elevar gradualmente a taxa de conclusão média dos cursos técnicos de nível médio na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica para 90% (noventa por cento) e elevar, nos cursos presenciais, a relação de alunos por professor para 20 (vinte), com base no incremento de programas de assistência estudantil e mecanismos de mobilidade acadêmica (BRASIL, 2010).

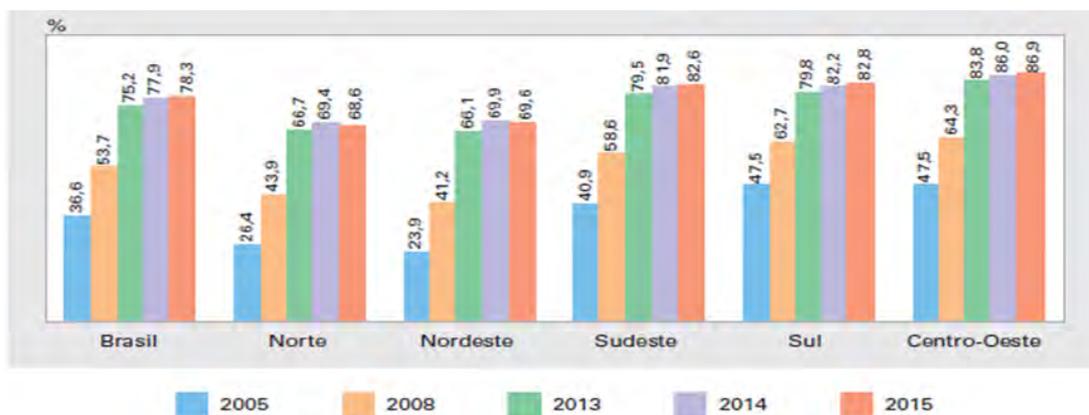
Apesar de existirem dispositivos legais que determinam ações para a permanência e êxito dos alunos, se faz necessário estabelecer caminhos para evitar, ou minorar, a evasão escolar, em especial na Educação Profissional e Tecnológica. Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo compreender de que forma os espaços pedagógicos podem contribuir com a permanência dos alunos nessa modalidade de ensino. Para isso, é necessário se conhecer o perfil desses alunos nos dias atuais e o que são espaços pedagógicos.

## 2. Perfil do Aluno do século XXI

Todo estudo, que tem como base uma visão vigotskiana e freudiana, deve partir da definição do perfil do estudante. Ou seja, o coloca aluno como o centro no processo de ensino-aprendizagem (Moreira, 1999) e propõe romper com uma educação bancária (Freire, 1970). Assim sendo, ao observar o perfil dos alunos da Educação Profissional e Tecnológica, é possível identificar a presença de jovens e adultos.

A maioria desses alunos faz parte da geração conhecida como, os nativos digitais que, conforme Palfrey e Gasser (apud Santos et. al, 2011), são os nascidos após 1980 e que tem habilidade para usar as tecnologias digitais. Tal realidade, é reforçada, ao observarmos o crescente uso de tecnologias móveis, tais como o celular, demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1. Percentual de pessoas que tinham telefone móvel celular para uso na população de 10 anos ou mais de idade, por Grandes Regiões – 2005/2015.



Fonte(s): IBGE, 2016.

Diante dessa realidade, Moran et. al, (2013, p.1) diz que, “as tecnologias estão cada vez mais em evidência e os investimentos visam ter cada classe conectada à Internet e cada aluno com um notebook.” Portanto, devemos buscar construir espaços pedagógicos dentro desse contexto, que contribua para permanência dos alunos nos cursos de Educação Profissional e Tecnológica.

### 3. Os espaços pedagógicos do século XXI

Sobre os espaços pedagógicos e uma educação de qualidade, corrobora o Professor Libâneo (2005, p. 117), afirmando que:

Devemos inferir, portanto, que a educação de qualidade é aquela mediante a qual a escola promove, para todos, o domínio dos conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas indispensáveis ao atendimento de necessidades individuais e sociais dos alunos.

Para que a escola consiga ser eficiente nessa ação devemos observar os fatores influenciadores no processo de aprendizagem e, nessa perspectiva, analisar os espaços pedagógicos é parte inicial dessa observação. Assim sendo, os espaços de aprendizagem devem ser considerados para se ter inovação na educação Moran (2013).

Entretanto, se procuramos identificar o que mudou dos espaços escolares de antigamente para os atuais, perceberemos que quase nada foi modificado. Corrobora e vai um pouco além Teixeira et al. (2015, p. 66), dizendo que:

As escolas, em si, e seus espaços pouco se modificaram. Se fizessemos este mesmo paralelo com a tecnologia e os meios de comunicação — no mesmo período de quase cem anos — a percepção das mudanças seria extremamente radical;

indicando que a sociedade e os sujeitos fora da escola mudaram, mas que a estrutura escolar permaneceu a mesma.

Observa-se, portanto, que apesar do perfil dos estudantes jovens e adultos ter mudado ao longo do tempo, a sala de aula continua a mesma. Segundo Leão (1999, p. 188) a “escola tradicional continua em evidência até hoje”. Nesse sentido de mudanças do cenário educacional da era tecnológica, o desafio consiste em descobrir e desenvolver novas formas de envolver o aluno para que ele sinta vontade de aprender.

O espaço pedagógico colabora para despertar esse interesse no aluno, para que ele queira aprender. Gowin (1981 *apud* Moreira, 2005, p. 6-7) confirma asseverando que “o aluno tem que manifestar uma disposição para relacionar, de maneira não-arbitrária e não-literal, à sua estrutura cognitiva, os significados que capta dos materiais educativos, potencialmente significativos. Entende-se, portanto, que para aprender significativamente, faz-se necessário que os conhecimentos acessados por meio da escola, façam sentido na vida do estudante, para que ele consiga atuar na realidade em que se encontra inserido. Assim, aprender significativamente para Moreira (2005, p. 6) é aprender com “significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência [...] dependente essencialmente do conhecimento prévio do aprendiz, da relevância do novo conhecimento e de sua predisposição para aprender.”

O aluno, no processo de ensino-aprendizagem tradicional, é considerado como um repositório de informações, no qual apenas recebe e armazena o conhecimento a ele transferido. Assim, segundo Mizukami (1986 *apud* Leão, 1999, p. 190) “na escola tradicional o conhecimento humano possui um caráter cumulativo.” E continua reiterando que:

[...] atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está “adquirindo” conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal [...] (MIZUKAMI, 1986. p.11 *apud* LEÃO, 1999, p. 190).

Corroborava Saviani, (1999, p. 18) descrevendo a pedagogia tradicional. Segundo o autor, as “escolas eram organizadas em classes, cada uma contando com um professor, ao qual cabiam as iniciativas e que expunha as lições que os alunos seguiam atentamente e aplicavam os exercícios que os alunos deviam seguir disciplinadamente”. Pode-se perceber que o professor era o centro no processo de ensino-aprendizagem e ao aluno cabia obedecer.

Os espaços pedagógicos por sua vez, precisam retomar ao seu lugar inicialmente de prazer, que com o passar dos anos, perdeu esse significado, e passou a ser visto apenas como um lugar onde se vai buscar e adquirir novas informações, na maioria das vezes de forma descontextualizada, transformado esse espaço em um lugar enfadonho e desprazeroso Alves e Pretto (2013, p. 1). Aqui nasce um dos grandes desafios da Educação, adequar os espaços pedagógicos, a realidade da sociedade e dos sujeitos atualmente. Mas, como seriam esses espaços pedagógicos?

Como resposta a esse questionamento, trazemos o exposto por Kotujansky et. al. (2015), que esclarece que esses espaços devem ser um ambiente inovador, que estimulam a capacidade criativa dos alunos e une elementos digitais e concretos, tais como, prototipação, experimentação, jogos digitais e simuladores, permitindo com isso a experimentação e invenção. Ou seja, espaços que viabilizem/favoreçam o vínculo entre teoria e prática.

#### **4. Movimento Maker, sabendo do que se trata**

Ter informações, nunca foi tão fácil, hoje em dia, tornou muito simples descobrir como realizar as coisas, quantas vezes já ouvimos alguém dizer, “queria aprender fazer um doce, pesquisei na internet, e assisti um vídeo, logo depois fiz o doce, ou até mesmo, de um colega que aprendeu arrumar um defeito no carro, assistindo a vídeos na internet”, entre outros exemplos. Com isso, percebemos o quanto, o lema “faça você mesmo”, tem fortalecido.

Alinhado a esse conceito, surgiu o movimento maker ou cultura maker, que segundo Samagaia (2015, p.2):

O movimento conhecido como “Makers” se fundamenta em uma tradição frequentemente revisitada. Trata-se do “Faça você mesmo” ou “Do it Yourself” (DiY) que vem sendo desdobrado em

um conceito complementar o “Do it with others” (DiWO). A essência das ações destes coletivos consiste na constituição de grupos de sujeitos, amadores e / ou profissionais atuando nas diferentes áreas ligadas a ciência e a tecnologia, que se organizam com o objetivo de suportar mutuamente o desenvolvimento dos projetos dos seus membros.

Assim, estimula-se os participantes à autonomia, assim o tema central é faça você mesmo, ou seja, cada pessoa tem que executar as atividades e fazer algo acontecer, aprendendo novas habilidades nesse processo. Ressalta-se que por ser uma proposta de aprendizado alicerçada na autonomia, na criatividade e pedagogicamente planejada, ela tem como foco desenvolver as competências técnicas e as habilidades socioemocionais, das quais destacam-se, o trabalho em equipe, a solução de problemas, a resiliência, a postura empreendedora e o desenvolvimento da capacidade de inovação, fatores relevantes na formação.

O movimento é uma tendência, que tem sido evidenciada na educação, pois, interage com a sociedade contemporânea e com metodologias e recursos que tenham como objeto central, aprender fazendo. Os espaços de educação maker, são desprovidos de ambiente físicos delimitados, quadro negro ou cadeiras individuais, os estudantes são livres para interagir entre si e com seus professores, que assumem a figura de mediar do conhecimento, e não mais detentor dele, como na educação tradicional. Com isso, é construído um ambiente que permite e preconiza um processo de ensino-aprendizagem, que conduz o aluno a explorar ideias, e desenvolver projetos utilizando diversas tecnologias. Dessa maneira o espaço maker está alicerçado sobre a ideia de transformar conhecimento em ação (Flemming, 2015, p. 7), e que oportuniza verdadeiramente o aprendizado personalizado (Martinez & Stager, 2013).

Perante o exposto, e tendo como base a ideia de Saviani, (2001) que por meio de estímulos do ambiente, e das experiências coletivas e individuais ocorre o processo de aprendizagem. O movimento maker, surge como uma proposta peculiar, e que poderá contribuir com a permanência dos alunos nos cursos de Educação Profissional e Tecnológica a Distância. Com isso, apresentaremos como resultado desse estudo uma proposta de como seria um espaço maker.

#### **5. Métodos**

Essa é uma pesquisa do tipo bibliográfica que se fundamentou na afirmação de Parra Filho e Santos (1998, p. 97), no qual expõem que “qualquer que seja o campo a ser pesquisado, sempre será necessária uma pesquisa bibliográfica, para se ter um conhecimento prévio do estágio em que se encontra o assunto”. Corroborava Oliveira (2004, p.

119) com essa assertiva afirmando que “a pesquisa bibliográfica tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno”, isto é, trata-se da fundamentação das informações e dados para justificar a existência ou não de uma determinada hipótese.

Assim sendo, para a definição do problema e dos objetivos da pesquisa baseou-se em estudos já realizados, tornando possível o contato do pesquisador com outras fontes já divulgadas, com o objetivo de explorar e resolver problemas identificados. Conforme argumentam Marconi e Lakatos (2001, p. 44) a “finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto”. Para tanto, foram analisadas publicações relacionadas ao tema de permanência e êxito, tal como sobre interdisciplinaridade como uma possibilidade para uma aprendizagem significativa, a fim de desenvolver ferramentas para superar a evasão escolar.

## 6. Espaço Maker, como proposta para permanência dos alunos

Apesar de termos por certo que são fatores tais como, financeiros, familiares, individuais, saúde, emocionais, entre outros que propiciam o abandono escolar, devemos perceber que eles estão categorizados em fatores externos e internos à Instituição de Ensino (Figueiredo e Salles, 2016; Silva Filho e Araújo, 2017). Dessa maneira, buscar métodos, que contribuam para minimizar tais aspectos torna-se oportuno e fundamental.

Nesse sentido, a proposta que apresentamos, tem como objetivo central, idealizar um Espaço Maker que contribua com a permanência dos alunos de Educação Profissional e Tecnológica. Para isso, é necessário, apresentar três aspectos deste movimento, que devem possuir ferramentas digitais, infraestrutura de comunidade, e uma mentalidade fabricante (Martin, 2015). Assim, serão abordados nesse projeto os seguintes temas, estrutura física; composição desse ambiente; envolvimento dos docentes e alunos; dificuldades para estruturação, implementação e manutenção desse espaço e possíveis soluções para as dificuldades.

A composição da estrutura física de um ambiente maker seria formada por um espaço amplo, aconchegante, único, integrado e descontraído, de forma que propicie trabalho colaborativo e a troca de experiências para solução de problemas vivenciados no dia a dia do aluno, como nos ambientes profissionais. Levando em consideração as normas de saúde e segurança do trabalho, assim, deverão estar disponíveis

equipamentos de segurança e todas áreas de alto risco isoladas.

Embasado em um pensamento sustentável, o qual orienta que todo projeto deve ser elaborado, sobre três pilares, que são socialmente justo, ambientalmente correto e economicamente viável. Esse ambiente, atenderá as mais diversas formações profissionais do mundo do trabalho, e possuirá diversidade de recursos, ferramentas e tecnologias (podendo ser manuais). Com isso, contribui-se para a interdisciplinaridade, de forma que os alunos possam desenvolver seus próprios equipamentos e softwares para resolução dos desafios propostos no processo de ensino-aprendizagem.

A esse respeito, considera-se que a interdisciplinaridade atua como uma atitude que promoverá a liberdade do ser individual, levando-o a pensar, refletir, questionar, relacionar o conhecimento que já possui ao novo conhecimento e construir novos conceitos como ser histórico e social que é, internalizando-o em sua estrutura cognitiva. Segundo Jussara Oliveira (2007, p. 81):

a interdisciplinaridade, associada a práticas experimentais e críticas, promove a autonomia e a qualificação de profissionais mais conscientes, bem como subsídios para uma produção de melhor qualidade. A atitude interdisciplinar deverá estar presente e nortear o trabalho entre os professores e alunos e de toda a comunidade escolar. [...] O resultado desse trabalho conjunto é a produção de conhecimento que vai além da teoria e, principalmente, o que vem da prática, tentando trazê-la para a sala de aula, tornando o conhecimento mais significativo.

O aluno, por sua vez, relacionará o conhecimento, de forma não arbitrária, à sua estrutura cognitiva, conforme esclarece Ausubel (2003, p. 4), que ocorre o “[...] relacionamento dos novos materiais potencialmente significativos com ideias relevantes da estrutura cognitiva do aprendiz [...]”. Todo esse mecanismo poderá evitar processos de ensino-aprendizagem equivocados e fadados ao fracasso, no qual o aluno não compreende o sentido de aprender, pois está inserido em um processo completamente desprovido de significado e compreensão.

Outro ponto chave nesse ambiente é o desenvolvimento de projetos que preconizam uma educação igual para todos. Sobre esse olhar, deve-se garantir a mobilidade e inclusão de todas as minorias.

Os docentes vão possuir um papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem, assim deve levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e em suas experiências, propondo desafios reais, que estão vinculados à atuação dos profissionais no mundo do trabalho. Tais desafios, de preferência deverão ocorrer em equipe, de modo a estimular as competências sociais, organizativas e

metodológicas. Nessa proposta, alunos e docentes estariam no mesmo nível de protagonismo no processo de aprendizagem a qual a troca de conhecimentos e experiências seriam mútuas. Segundo Freire, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” Freire (2011, p. 24). Então o papel do educador pode ser entendido como um facilitador, alguém que prepara o terreno para o desenvolvimento do saber. Freire (2011, p. 25).

Neste contexto os professores assumiriam o papel de protagonista no ensino, enquanto os alunos seriam os protagonistas no processo de aprendizagem. Ou seja, a relação docente/aluno se dará através da mediação sempre valorizando as ideias e ações dos alunos. Caberá também, ao docente, estabelecer prazos de entrega do projeto e prestar assistência ao aluno na elaboração do mesmo.

Acerca das possíveis dificuldades para estruturação, implementação e manutenção destes espaços, evidencia-se o alto custo. Sugere-se então, a utilização de ferramentas de baixo custo e/ou reaproveitamento de materiais recicláveis para construção dos equipamentos, criados pelos alunos, que irão ser utilizados no desenvolvimento das soluções, trazemos como exemplo: impressora 3D, software entre outros, recursos fundamentais na estruturação desse espaço (Martin, 2015).

Outra dificuldade é a cultura tradicionalista dos docentes, que tem como essência uma educação bancária, que o papel do indivíduo no processo de ensino-aprendizagem é estruturado na passividade e memorização (Leão, 1999) e a resistência no uso das novas tecnologias, presente no contexto educacional ao longo do tempo (Paiva, 2008). Assim, torna-se primordial a atualização docente, com o novo papel dos indivíduos no processo de ensino-aprendizagem e com os recursos a serem utilizados nessa proposta e espaço pedagógico.

Nessa ótica, o ambiente deve ser amplo, interdisciplinar, colaborativo, inclusivo, integrador e sustentável, garantindo sempre a aprendizagem significativa, com o foco na solução de problemas reais e a troca de experiências entre docentes e alunos. Com isso, promovendo, como ressalta Luck (1995, p. 64):

o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Ao estabelecer este espaço maker que vislumbra essa realidade, sem sobra de dúvidas retomaremos um espaço pedagógico prazeroso para os indivíduos, com isso, contribuindo de maneira eficiente e eficaz com a permanência e êxito dos alunos não apenas na Educação Profissional e Tecnológica, mas em qualquer sistema educacional que tenha como fundamento básico oportunizar a emancipação do indivíduo.

## 7. Considerações Finais

Apesar dos grandes desafios que pairam sobre o sistema educacional, percebemos que existem diversas possibilidades de enfrentamento dessas dificuldades. Portanto, esse estudo tem a proposta de ser uma alternativa que contribua, ainda que de maneira inicial, para a construção de um sistema educacional baseado em uma concepção materialismo-histórico dialético, ou seja, que preconize o conceito de práxis, ou seja, uma ação, que leva uma reflexão crítica da realidade, promovendo uma transformação interna e externa, conduzindo a uma ação revolucionária, portanto diferente.

Estruturado nessa concepção e de maneira geral, esse espaço maker deverá, de maneira harmônica, contribuir para a inserção de novas tecnologias que possibilite soluções adaptadas à sociedade contemporânea e além disso, que promova a adesão dos estudantes e docentes, tendo o trabalho como princípio educativo, para que realmente tenhamos uma aprendizagem significativa e se alcance a emancipação do indivíduo. Somente sobre esse viés, teremos um espaço pedagógico que contribua para a permanência dos alunos nos cursos de Educação Profissional e Tecnológica.

## Referências

- Andifes, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior. Com evasão escolar empacada, país levaria 200 anos para incluir jovens. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/com-evasao-escolar-empacada-pais-levaria-200-anos-para-incluir-jovens/>. Data de acesso: 27 jul. 2018.
- Alves, L. R. G.; Pretto, N. Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer? Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Lynn\\_Alves/publication/304011369\\_Escola\\_um\\_espaco\\_de\\_aprendizagem\\_sem\\_prazer/links/5762b21d08ae0eda64310e44/Escola-um-espaco-de-aprendizagem-sem-prazer.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lynn_Alves/publication/304011369_Escola_um_espaco_de_aprendizagem_sem_prazer/links/5762b21d08ae0eda64310e44/Escola-um-espaco-de-aprendizagem-sem-prazer.pdf)>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Tradutor: Lígia Teopisto; Plátano Editora.
- Brasil, Ministério da Educação. Plano Nacional de Educação - PNE para o decênio 2011-2020. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=7116-pl-pne-2011-2020&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7116-pl-pne-2011-2020&Itemid=30192). Data de acesso: 26 jul. 2018.
- Ehlers, A. C. da Silva Tavares; Souza, M. V. de. (Org.). (2015). *Educação fora da caixa: tendência para a educação no século XXI*. Florianópolis: Bookess.
- Fleming, L. (2015). *Worlds of making: Best practices for establishing a makerspace for your school*. Corwin Press.
- Figueiredo, N. G. da S.; Salles, D. M. R. Educação Profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/2017nahead/1809-4465-ensaio-S0104-40362017002500397.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2018.
- Freire, P. (1970). *A pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- (2011). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). Acesso à internet e a televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Coordenação de Trabalho e Rendimento. – Rio de Janeiro: IBGE.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. de A. (2001). *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. São Paulo: Atlas.
- (2006). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo: Atlas.
- Leão, D. M. M. (1999). Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. *Cadernos de pesquisa*, v. 107, pp. 187-206. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08>. Acesso em: 22 ago. 2018.
- Libâneo, J. C.; Oliveira J. F.; Toschi M. S. (2005). *Educação escolar: políticas estrutura e organização*. São Paulo: Cortez.
- Kotujansky, S. et. al. Cluster de Inovação na Educação: Estratégias para a melhoria da educação e competitividade organizacional. In: Clarissa Stefani Teixeira.
- Martin, L. The Promise of the Maker Movement for Education. Disponível em: <<https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1099&context=jpeer>>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- Martinez, S. L.; Stager, G. (2013). *Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom*. Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- Meggiorin, L. C. A evasão no ensino médio. Disponível em: <http://www.jb.com.br/sociedade-aberta/noticias/2013/10/04/a-evasao-no-ensino-medio/>. Data de acesso: 26 jul. 2018.
- Moran, J. M.; Masetto, M.s; Behrens, M. A. (2013). *Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papyrus.
- Moreira, M. A. (1999). *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: EPU.
- Oliveira, S. L. de. (2004). *Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Oliveira, J. F. A. C.; Felício, C. M. ; Silva, O. N.; Rosa Filho, S. N.; Soares, Marlon H. F. B.; Matos, Maurício dos S. (2007). Proposta interdisciplinar para o ensino de Química no Curso Técnico em Agricultura. *Cadernos Temáticos* (Impresso), v. 1, p. 79-83.
- Paiva, V. L. M. de O. *O Uso da Tecnologia no Ensino de Línguas Estrangeira: breve retrospectiva histórica*. Disponível em <[www.veramenezes.com/techist.pdf](http://www.veramenezes.com/techist.pdf)> Acesso em: 2 ago. 2018.
- Parra Filho, D.; Santos, J. A. (1998). *Metodologia Científica*. São Paulo: Futura.
- Samangaia, R; Neto, D. D. (2015). Educação científica informal no movimento “Maker”. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – São Paulo. Disponível em <<http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0211-1.PDF>> Acesso em: 23 jul. 2018.
- Santos, M. dos, Scarabotto, S. do C. dos A., Matos, E. L. M. Imigrantes e nativos digitais: um dilema ou desafio na educação? Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5409\\_3781.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5409_3781.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2018.

Saviani, D. (2001). *Escola e Democracia*. Campinas, Autores Associados.

Silva Filho, R. B.; Araújo, R. M. de L. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. Disponível em:<  
<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/download/24527/15729>>.  
Acesso em: 23 jul. 2018.

Teixeira, C. S.; Ehlers, A. C. da S. Tavares; Souza, M. V. de. (Org.). (2015). *Educação fora da caixa: tendência para a educação no século XXI*. Florianópolis: Bookess.

Yared, I. (2008). O que é interdisciplinaridade. In. I. Fazenda, *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez.