



## PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS CURSOS TÉCNICOS DA ÁREA DE INFORMÁTICA SEGUNDO A METODOLOGIA PBL

## PROPOSAL FOR ADEQUACYING COMPUTER TECHNICAL COURSES ACCORDING PBL METHODOLOGY

## PROPUESTA DE ADECUACIÓN DE LOS CURSOS TÉCNICOS DEL ÁREA DE INFORMÁTICA SEGÚN LA METODOLOGÍA PBL

Evelyn Fernandes<sup>1</sup>

Cecília Pereira de Andrade<sup>2</sup>

Pedro Augusto Pinheiro Fantinatti<sup>3</sup>

**Resumo:** A educação fragmentada e seriada tem um viés excludente e classificatório. Ela é arcaica e antidemocrática. Objetiva-se propor uma metodologia de educação inclusiva a ser aplicada nos cursos Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (TDS) e Técnico em Informática (TeInfo) do Câmpus Campinas do IFSP. A partir do diagnóstico de ambos os cursos, apresenta-se uma proposta geral de estruturação destes cursos com base na Aprendizagem Baseada em Problemas ou Projetos (PBL). Este trabalho está sendo continuado com o detalhamento da proposta.

**Palavras-chave:** PBL. Educação Baseada em Projetos. Educação Inclusiva. Cursos Técnicos. IFSP.

**Abstract:** The traditional education is excluding and classificatory. It is archaic and non-democratic. This paper aim to show a proposal of a PBL application in computer technical courses at campus Campinas of IFSP. It has been done a diagnostic of these technical courses and a general proposal has been presented. This work is beeing completed by detailing its proposal.

**Keywords:** PBL. Project Based Learning. Inclusive Education. Technical Courses. IFSP.

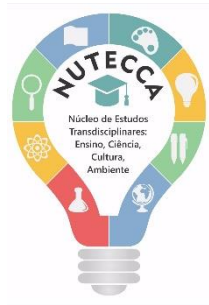
**Resumen:** La educación fragmentada y seriada tiene un sesgo excluyente y clasificatorio. Ella es arcaica y antidemocrática. Se pretende proponer una metodología de educación inclusiva a ser aplicada en los cursos Técnicos en Informática del Cámpus Campinas del IFSP. A partir del diagnóstico de ambos cursos, se presenta una propuesta general de estructuración de estos cursos con base en el Aprendizaje Basado en Problemas o Proyectos (PBL). Este trabajo debe continuarse con el detalle de la propuesta.

**Palabras-clave:** PBL. Educación basada en proyectos. Educación Inclusiva. Cursos Técnicos. IFSP.

<sup>1</sup> Graduanda em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. IFSP – Câmpus Campinas. evelynfernandes988@gmail.com.

<sup>2</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> IFSP – Câmpus Campinas. E-mail: cecilia.andrade@ifsp.edu.br.

<sup>3</sup> Prof. Dr. IFSP – Câmpus Campinas. E-mail: fantinatti@ifsp.edu.br.



## Contextualização

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo– Câmpus Campinas (IFSP-CMP) oferece cursos, sendo desde cursos técnicos até cursos de pós-graduação.

A metodologia tradicional, classificatória e excludente, fragmentada e seriada, é, oficialmente, a única na instituição. Os problemas com evasão são grandes. Por isso, a aplicação de uma metodologia de educação inclusiva se tornou uma necessidade urgente no IFSP-CMP.

É evidente que há uma grande desigualdade de qualidade de vida e de oportunidades dentro da sociedade atual, principalmente por conta da concentração de renda. Por esta razão, a educação inclusiva é o principal meio para que as pessoas consigam mais oportunidades e maior acesso às escolas e seus meios de educação, possibilitando, no futuro, uma melhor qualidade de vida, contribuindo para a diminuição do grande abismo social existente no Brasil.

Assim, uma educação igualitária e libertadora, que combata toda forma de discriminação e ofereça uma condição dialógica entre os atores – professores e alunos – é a opção mais adequada para diminuir a tamanha desigualdade social que assola o Brasil (FREIRE, 2014).

Além disso, a educação inclusiva traz benefícios para todos os alunos, independente de sua origem ou condição, como, por exemplo, o desenvolvimento de habilidades que não conseguem em um ambiente escolar tradicional. (ALANA, 2016). Este tipo de educação permite que o aluno seja mais autônomo durante o processo de aprendizagem, além de possuir mais liberdade (PEREIRA, 2018).

Em vista disso, este projeto compreende a formação de uma proposta de adequação dos cursos Técnicos de Informática (TeInfo) e Técnico de Desenvolvimento de Sistemas (TDS) segundo a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas ou Projetos (PBL), com o objetivo de promover uma educação mais igualitária e menos classificatória em comparação a já existente na instituição, sendo capaz de levar à formação de cidadãos críticos à sua própria realidade e a lidar com problemas cotidianos de forma autônoma.



# Revista Hipótese



ISSN: 2446-7154

531

A PBL é uma metodologia de ensino-aprendizagem que permite ao aluno desenvolver sua autonomia para a construção do conhecimento, visando preparar o aluno para o mundo real: analisando criticamente, possuindo a visão de transformar o mundo, auxiliando-o na cooperação e trabalho em grupo, desenvolvendo respeito ao próximo e o incentivando na busca de novos conhecimentos (BERBEL, 1998; BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014).

Além disso, a PBL permite que o aluno se torne um cidadão capaz de resolver problemas encontrados dentro do seu cotidiano e do mundo de trabalho, além de melhorar sua capacidade de comunicação e responsabilidade, se manifestando de forma autônoma na resolução de problemas e transformado sua própria realidade (FREITAS, 2012).

Este projeto engloba o desenvolvimento de uma proposta para a aplicação da PBL nos cursos técnicos citados, além do estudo de autores e pedagogos que foram capazes de trazer uma visão humanista para a educação desde o início do século XX. Dentre eles: Freinet, Maria Montessori, John Dewey, Paulo Freire, Moacir Gadotti e José Carlos Libâneo.

Este projeto possui como principal objetivo a elaboração da proposta de adequação os cursos TeInfo e TDS segundo a metodologia PBL. Além disso, tem como objetivo realizar o estudo das principais ideias e pensamentos de alguns autores que também auxiliaram no desenvolvimento de uma educação humanista, inclusiva, libertadora e libertária e, dessa forma, da metodologia PBL.

## **PBL**

A sociedade sofre, constantemente, grandes mudanças, e isso exige transformações, principalmente, na área educacional. Por isso, hoje em dia, em algumas escolas, adotam-se métodos pedagógicos capazes de tornar o estudante independente quanto à aprendizagem. Porém, na maioria das escolas, apenas o conhecimento teórico é passado para os alunos e, de acordo com Freire (2014), entre outros autores, a aprendizagem ocorre a partir de experiências e vivências do aluno, sendo assim, transformacional. Por isso, há a possibilidade de aplicar a PBL, em que o aluno vai se tornar um agente ativo da própria aprendizagem e vai ter grande capacidade de resolver problemas por si só, sendo melhor preparados para o ambiente de trabalho (BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014).

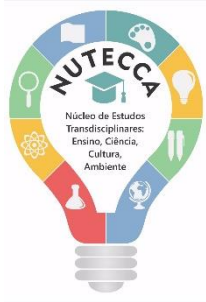


Assim, o ensino por problemas tem sido cada vez mais comum nas escolas, como alternativa à forma de aprendizagem tradicional, podendo ser dividida em duas diferentes denominações: Metodologia da Problematização e Aprendizagem Baseada em Problemas. A primeira é uma forma de abordagem que pode ser aplicada em disciplinas isoladas, uma forma de se contornar a estrutura excludente do ensino tradicional, com o objetivo tornar o aluno mais ativo na prática de ensino por meio da solução de problemas (FREITAS, 2012). A segunda é uma metodologia de vanguarda (ALVES, 2012; PACHECO, 2003) que substitui completamente a metodologia tradicional e promove, comprovadamente, a autonomia dos alunos.

A Metodologia de Problematização estimula os alunos a tentarem solucionar um problema proposto pelo professor. A PBL, por sua vez, incentiva e permite que os próprios alunos elaborem os problemas por meio da reflexão da realidade. Em ambas as abordagens, há uma relação com a análise reflexiva a partir da experiência, e isso faz com que os alunos tenham um amplo conhecimento prático, proporcionando, inclusive, uma melhor absorção dos conhecimentos teóricos essenciais para a formação do aluno (FREITAS, 2012).

A PBL é uma metodologia de ensino onde o aluno passa a ser o centro do processo de aprendizado, deixando de ser o receptor de conhecimento para ser o agente ativo deste processo (UNIFESP, 2001).

A PBL promove a autonomia de aprendizagem e o trabalho em equipe, assim como ocorre no ambiente de trabalho que o aluno terá de enfrentar. A PBL promove um melhor desempenho escolar e os hábitos de estudo e, principalmente, a forma crítica de pensar a sociedade. A metodologia PBL permite que o aluno seja responsável por seu próprio aprendizado, reconhecendo e decidindo por si próprio o que é ou não importante aprender, associando o conhecimento adquirido com o uso de habilidades e de análise, fazendo com que o ensino seja realizado, também, por meio da experiência, pois os alunos, primeiramente, buscarão casos associados à vida real, e depois, com o conhecimento adquirido fazem uma reflexão e uma posterior adequação da solução. Nesse caso, o principal papel do professor é ser um orientador do aluno, facilitando e estimulando sua reflexão, além de ser responsável pela geração dos problemas e do questionamento sobre suas ideias (FREITAS, 2012).



O professor passa a ser o facilitador do conhecimento, dando liberdade aos alunos perante o processo de aprendizagem, criando uma maior intimidade com seus alunos, conhecendo-os melhor e acompanhando o processo de desenvolvimento de cada um (UNIFESP, 2001).

Nesse caso, o currículo não seria composto por disciplinas, mas sim por módulos, sendo que cada módulo é composto por um projeto principal, por meio do qual se constrói o conhecimento.

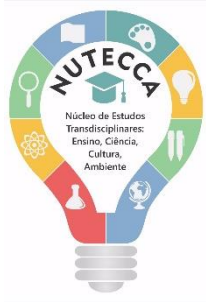
Na PBL, os alunos são organizados em grupos, em que recebem um problema para ser analisado a partir de conhecimentos que já possuem. Depois, há uma pesquisa individual das questões levantadas anteriormente e, então, apresentam-se todas as informações adquiridas, encontrando, por fim, a solução. Esse método de aprendizagem motiva o aluno a resolver problemas sozinho e a ter a responsabilidade de buscar o aprendizado por si só na resolução de problemas, fazendo com que o aluno não se abale tanto com a diferença entre a vida como estudante e a realidade que enfrentará após os estudos. (FREITAS, 2012)

Esta metodologia faz com que o aluno consiga ter a liberdade de aprender individualmente e a desenvolver habilidades relacionadas ao trabalho em equipe, além de criar uma nova visão do mundo e da realidade que vive, a partir da estimulação de seus interesses de acordo com seu determinado ritmo. (UALG, [2013]; UNIFESP, 2001)

A PBL permite ao aluno desenvolver sua autonomia para a construção do conhecimento, visando preparar o aluno ao mundo real: analisando criticamente, possuindo a visão de transformar o mundo, auxiliando-o na cooperação e trabalho em grupo, desenvolvendo respeito ao próximo e o incentivando na busca de novos conhecimentos (ALVES, 2013; BERBEL, 1998; BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014).

A PBL permite que o aluno se torne um cidadão capaz de resolver problemas encontrados dentro do seu cotidiano e do mundo de trabalho, além de melhorar sua capacidade de comunicação e responsabilidade, se manifestando de forma autônoma na resolução de problemas e transformando sua própria realidade (FREIRE, 2014; FREITAS, 2012).

## **Desenvolvimento**



Esse trabalho faz parte de um projeto maior que engloba a proposição de adequação de todos os cursos do IFSP-CMP segundo a metodologia PBL. O projeto teve início em 2017, com uma iniciação científica e a execução do Edital PRE N°. 80/2017 “Práticas Pedagógicas e Currículos Inovadores”, sob o título de “Proposta de adequação do curso de TADS segundo a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL)”.

O projeto vem sendo continuado desde o início de 2018 por meio de uma iniciação científica e pelo projeto “Proposta de adequação dos cursos Técnicos em Desenvolvimento de Sistemas e de Informática segundo a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL)”, que teve sua execução iniciada neste mês de Setembro de 2018, atendendo ao edital PRE N°. 318/2018 “Práticas Pedagógicas e Currículos Inovadores”.

O projeto compreende dois eixos temáticos: o primeiro deles é o levantamento do Estado da Arte da Educação Inclusiva; e, o segundo, remete-se ao objetivo final, que é apresentar as propostas de adequação dos cursos segundo a metodologia PBL.

## **Em busca das origens da educação inclusiva**

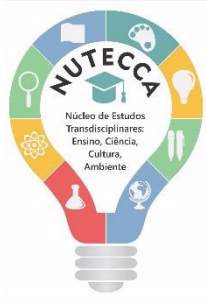
Idéias e pensamentos de vários autores - educadores e pensadores - contemporâneos contribuíram de alguma forma para a construção de modelos de educação humanista, inclusiva, democrática, libertadora, libertária e emancipadora e, conseqüentemente, da metodologia PBL (FERNANDES *et al.*, 2017).

Freinet, por exemplo, foi um dos primeiros a que o conhecimento surge a partir da prática e da experiência e, por isso, sua pedagogia é centrada nos alunos, dando a eles liberdade e autonomia dentro do processo de aprendizagem (FREINET, 2004).]

Maria Montessori prezava pela liberdade, individualidade e atividade, acreditando que cada pessoa possuía a capacidade de ensinar si próprio (FERRARI, 2008a).

Piaget acreditava que o desenvolvimento cognitivo de cada pessoa é individual, onde o processo de aprendizagem é gradual e dividido em estágios que vão desde o seu nascimento até a chegada da fase adulta (FERRARI, 2008b; LA TAILLE; OLIVERIA; DANTAS, 1992; TREVISIO; ALMEIDA, 2014).





Dewey foi um dos pensadores que influenciou a Educação Humanista no Brasil, considerando a importância da democracia dentro da sala de aula e da prática do conhecimento adquirido (COLEÇÃO OS PENSADORES, 1985; FERRARI, 2008c).

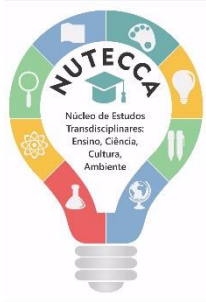
Althusser foi um importante filósofo que contribuiu para a construção de uma metodologia libertária de ensino-aprendizagem, demonstrou que a escola atua sob as normas do Estado e que a Educação é um meio de dominação das classes dominantes. Como solução, propôs a autoeducação a partir de experiência e pensamentos marxistas (LINHARES; MESQUIDA; SOUZA, 2007).

Paulo Freire foi o mais importante pedagogo brasileiro e um dos mais importantes do mundo. Ele acreditava em uma educação humanista, sistêmica e democrática, prezando sempre pelo respeito, pela ética e pela moral dentro da educação. Afirmava que o ato de ensinar não cabe apenas ao ato de transmitir conhecimentos, já que, ao ensinar, o próprio professor acaba aprendendo, e não só o aluno (FREIRE, 2014; MEDEIROS, 2014).

Freire (2014), em seu livro intitulado como Pedagogia do Oprimido, descreve sobre diversos temas relacionados à educação. Ele discute sobre a questão do processo de humanização do opressor e do oprimido. E, assim como Sartre, Freire acredita que o homem é um ser inacabado, ou seja, o homem está em um constante processo de humanização. Assim, o processo de liberdade contra a opressão é algo social e, por isso, é necessário que haja mudança e transformação na mentalidade da sociedade (MEDEIROS, 2014).

Esta mudança na mentalidade deve partir da Educação e, por isso, o professor deve estar consciente quanto ao seu principal objetivo: conscientizar os alunos quanto a sua própria realidade, ensinando-os a importância pela busca da liberdade (freire, 2014; MEDEIROS, 2014)

Na educação tradicional, os alunos são vistos como um “recipiente” que deve ser preenchido de conhecimentos pelo professor e, quanto mais conhecimento couber nesse recipiente, melhor será considerado pelo professor. Por isso, o aluno é visto apenas como um “depósito” e deve apenas memorizar, arquivar e repetir o que foi dito pelo professor (MARQUES, 2012). “Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador, o depositante.” (FREIRE, 2014, p. 80). Esse é o princípio da “educação bancária” denunciado por Paulo Freire.



Freire (2014, p. 95) acredita que “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo. Os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Nesse caso, está se referindo à Educação Problematicadora, em que tanto o professor quanto o aluno são sujeitos do processo de educação; pois, o professor ao educar o aluno também está se educando a partir dos argumentos do aluno, assim como o aluno, além de estar sendo educado pelo professor, o está educando também. E, por isso, Paulo Freire acredita que os homens se educam entre si e não consegue educar alguém sozinho ou educar a si mesmo sem a interação com o outro. Além disso, a educação pode ser vista além do ambiente escolar, pois a comunicação entre as pessoas faz com que eles transmitam conhecimentos entre si sem ao menos perceber (MARQUES, 2012).

Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa (FREIRE, 2014, p. 95). E, assim, Freire (2014) introduz um novo conceito: não mais educador do educando, não mais educando do educador; mas, educador-educando e educando-educador.

Paulo Freire demonstra a importância do diálogo durante o processo de educacional (MEDEIROS, 2014) e, por isso, diz que sem diálogo não há comunicação, e conseqüentemente, não há educação.

Freire (2014) afirma que os homens são seres que querem fazer alguma coisa pelo mundo, diferente dos animais que apenas fazem. Para querer fazer alguma coisa é necessário que haja uma reflexão e depois a ação, ou seja, a teoria e a prática, e por isso, querer fazer é práxis.

Já em seu livro intitulado como Pedagogia da Autonomia, Freire (2011) apresenta alguns conceitos imprescindíveis à educação:

- Segurança, competência profissional e generosidade: A segurança apresenta como base a competência profissional. Não há respeito ao professor que não se esforça o suficiente para exercer a profissão de docente, além disso, é a partir da competência que vem o respeito e a autoridade. Esta autoridade tem que vir, de acordo com Freire (2011), juntamente com a ética e o respeito que a permitem. A autoridade vem a partir da





generosidade, da ética e do respeito próprio ao aluno. Isso faz com que haja uma relação aluno-professor suficiente para que haja o aprendizado.

- **Comprometimento:** Freire (2011) ressalta que o professor é visto como um modelo para seus alunos e, por conta disso, é necessário que o educador se comprometa com a sua posição, transformando seus discursos em ações reais. É de suma importância o pensamento do aluno sobre seu professor e, por isso, é necessário o esforço do professor além de lutar por seus ideais, lutar, também, contra a discriminação. Assim, é preciso que o professor tenha ciência de tudo o que ocorre dentro da escola.
- **Compreensão de que a educação é uma forma de intervenção do mundo:** Freire (2011) diz que a educação é uma forma de intervenção no mundo e, como educador, além de lutar por seus direitos, deve lutar contra qualquer forma de discriminação ou relação de dominância entre indivíduos. Por isso, o professor não deve apenas ensinar conteúdos metódicos dentro da sala de aula, mas sim, contar sobre suas experiências e lutas éticas, em que se nota a relação entre o que o professor fala e o que ele faz.
- **Liberdade, autoridade e consciência das decisões:** De acordo com Freire (2011), é necessário que se tenha liberdade para que a pessoa possua experiências e construa sua autonomia, já que aprender não é apenas a memorização de conteúdos, mas também as experiências a partir da liberdade. Essa liberdade, que constrói a autonomia, faz com que a pessoa forme si mesma, amadurecendo a cada dia. Quanto mais liberdade, mais autoridade ela terá.
- **Diálogo:** Um dos critérios mais importantes dentro da educação, segundo Freire (2011), é o diálogo e a comunicação entre o professor e o aluno. Assim, quem sabe o que dizer deve saber escutar, pacientemente, o próximo.
- **Querer bem aos educandos:** Um dos princípios na educação de Freire (2011) é a afetividade e, por isso, o professor tem que querer bem aos educandos. Essa afetividade está relacionada com a alegria. É necessária a compreensão de que, só porque é necessária a rigurosidade e a autoridade, não quer dizer que não possa haver afetividade com seus alunos.



O conceito de afetividade é considerado o ponto central do processo de ensino-aprendizagem por Pacheco (2012).

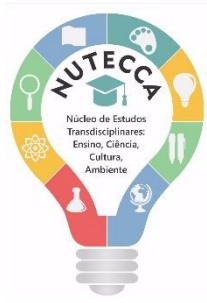
Rubem Alves (2012) acredita que a escola tradicional promove a ideia de ansiedade e sofrimento para o aluno, onde a escola deve ser um lugar de prazer, necessitando dar ao aluno liberdade e autonomia para que construa seu próprio conhecimento. E que, assim como Pacheco (2012), acreditava em uma educação sem disciplinas e nem séries. Este é um dos principais princípios da PBL.

## Resultados

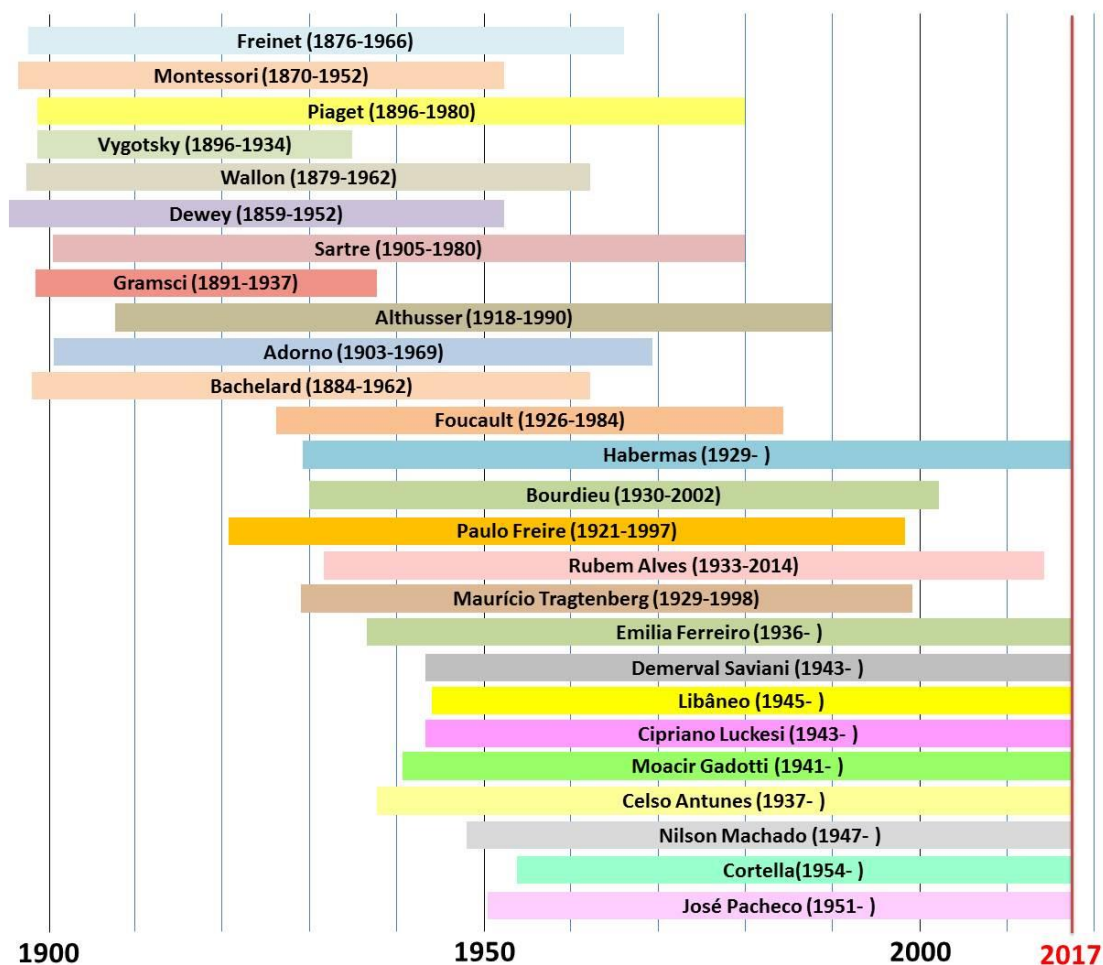
Foi construída uma linha do tempo que permite a visualização dos principais autores encontrados que influenciaram (e continuam influenciando) na construção dos conceitos de educação inclusiva – humanista, democrática, emancipadora, libertadora e libertária - e, conseqüentemente, da PBL.

Os autores estudados, de Freinet (2004) a Pacheco (2014), criticam a educação existente em cada época e defendem uma educação libertária, igualitária e socialmente democrática.

A Figura 1 ilustra os autores estudados até o momento da redação deste artigo (Setembro de 2018).



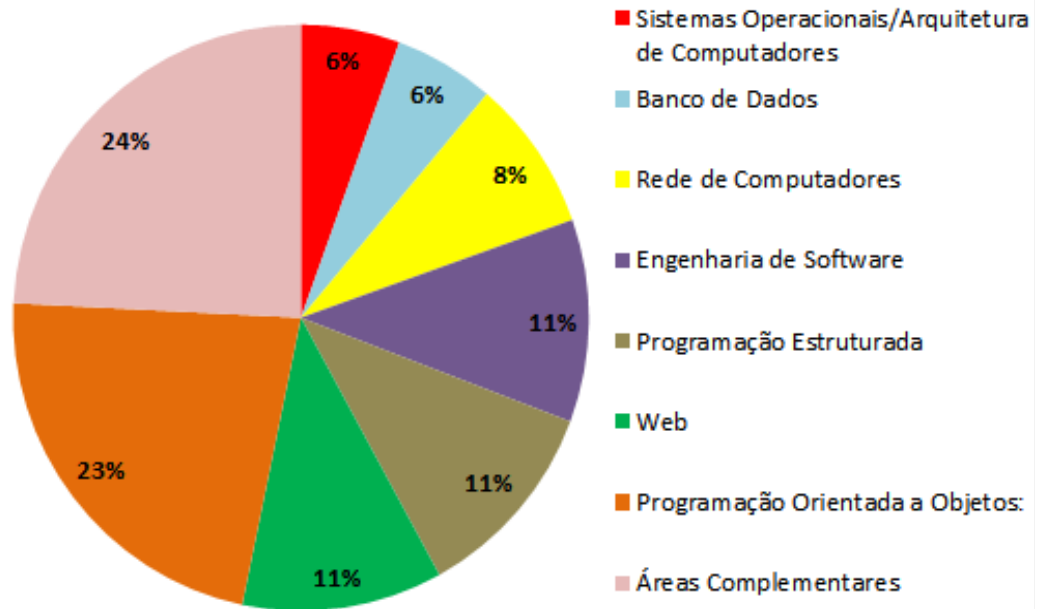
## Principais pensadores do último século que influenciaram a Pedagogia Inclusiva, Libertadora, Libertária e Emancipadora



**Figura 1** – Linha do tempo dos principais pensadores do último século que influenciaram e influenciam a educação inclusiva.

Em concomitância com o estudo do estado da arte da PBL, foi feito um diagnóstico dos cursos técnicos TDS e TeInfo (concebidos ainda segundo o modelo tradicional de educação, em uma estrutura fragmentada e seriada), suas áreas de conhecimento e respectivas cargas horárias, conforme descritos a seguir.

A divisão das cargas horárias do curso de TDS está ilustrada na Figura 2.



**Figura 2** – Distribuição da carga horária do curso TDS.

- Técnico de Desenvolvimento de Sistemas (duração de 4 semestres):
  - Sistemas Operacionais/Arquitetura de Computadores (66 horas): Introdução aos Sistemas Operacionais e Fundamentos da Informática
  - Banco de Dados (67 horas): Banco de Dados
  - Rede de Computadores (100 horas): Redes de Computadores; Gerenciamento e Segurança da Informação
  - Engenharia de Software (133 horas): Fundamentos de Análise de Sistemas, Fundamentos de Engenharia de Software, Projeto e Desenvolvimento de Sistemas
  - Programação Estruturada (134 horas): Algoritmos e Lógica de Programação; Fundamentos de Programação
  - Web (134 horas): Introdução à Web, Programação para Web
  - Programação Orientada a Objetos (268 horas): Programação Avançada I, Programação Orientada a Objetos, Programação Avançada II, Programação para Dispositivos Móveis



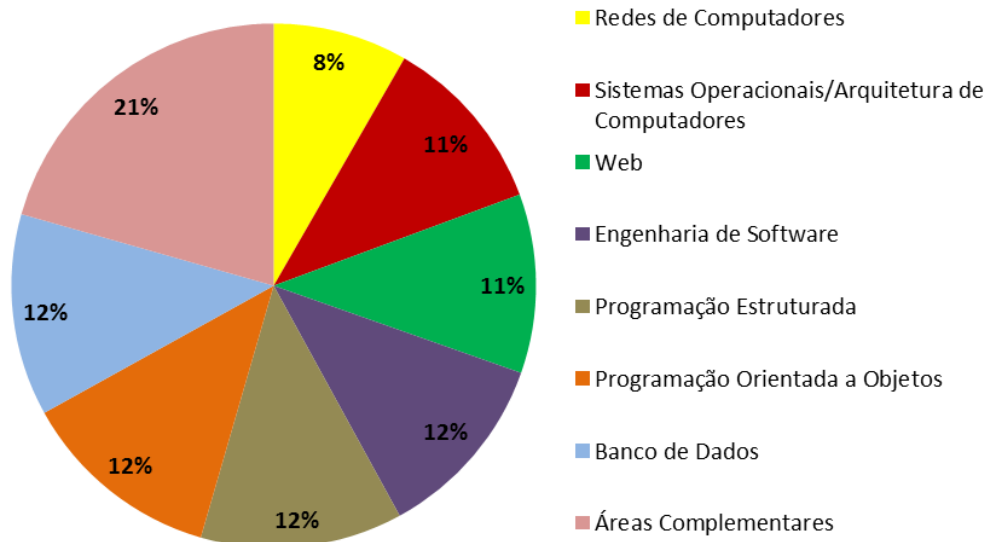
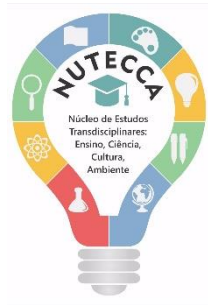
# Revista Hipótese



ISSN: 2446-7154

- Áreas Complementares (288 horas): Inglês Instrumental, Redação Técnica, Sociedade e Meio Ambiente, Introdução a Administração, Empreendedorismo e Técnicas de Gestão, Projeto Integrador, Matemática.
- Técnico de Informática (duração de 3 semestres):
  - Redes de Computadores (100 horas): Redes de Computadores; Gerenciamento e Segurança da Informação
  - Sistemas Operacionais/Arquitetura de Computadores (133 horas): Introdução aos Sistemas Operacionais e Fundamentos da Informática
  - WEB (133 horas): Introdução à Web, Programação para Web
  - Engenharia de Software (140 horas): Fundamentos de Análise de Sistemas, Fundamentos de Engenharia de Software
  - Programação Estruturada (150 horas): Algoritmos e Lógica de Programação; Fundamentos de Programação
  - Programação Orientada a Objetos (150 horas): Programação Orientada a Objetos, Programação para Dispositivos Móveis
  - Banco de Dados (150 horas): Banco de Dados; Administração do Banco de Dados
  - Áreas Complementares (248 horas): Inglês Instrumental; Redação Técnica; Sociedade e Meio Ambiente; Empreendedorismo e Técnicas de Gestão; Projeto Integrador; Introdução à Administração

A divisão das cargas horárias do curso de TeInfo está ilustrada na Figura 3.



**Figura 3** – Distribuição da carga horária do curso TeInfo.

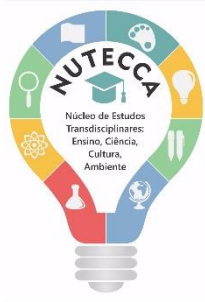
## Proposta preliminar para estruturação dos cursos

A partir do diagnóstico e embasada pela fundamentação teórica, propôs-se uma primeira formatação da adequação dos cursos técnicos TDS e TeInfo do Câmpus Campinas do IFSP de acordo com o método PBL.

Esta proposta inicial baseia-se em projetos (módulos de aprendizagem) que serão divididos ao longo da duração do curso:

- Técnico de Desenvolvimento de Sistemas: dividido em 4 projetos principais:
  - Projeto 1: Lógica de Programação – visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias das áreas complementadas, programação estruturada, redes de computadores e sistemas operacionais/arquitetura de computadores, com duração de 1 semestre.
  - Projeto 2: Orientação a Objetos: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias como programação orientada a objetos, banco de dados, engenharia de software e redes de computadores, com a duração de 1 semestre.
  - Projeto 3: Sistema para Web e Dispositivos Móveis: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias como banco de dados, programação orientada a objetos, web e engenharia de software, com a duração de 1 semestre.





- Projeto 4: Projeto Livre: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias como áreas auxiliares, redes de computadores, sistemas operacionais/arquitetura de computadores, banco de dados, programação orientada a objetos, e engenharia de software com a duração de 1 semestre.
- Técnico de Informática: dividido em 3 projetos principais:
  - Projeto 1: Lógica de Programação: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias das áreas complementadas, programação estruturada, redes de computadores e sistemas operacionais/arquitetura de computadores, com duração de 1 semestre.
  - Projeto 2: Orientação a Objetos: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias como programação orientada a objetos, banco de dados, engenharia de software e redes de computadores, web, com a duração de 1 semestre.
  - Projeto 3: Projeto Livre: visa o desenvolvimento de um projeto que inclui matérias como áreas auxiliares, redes de computadores, sistemas operacionais/arquitetura de computadores, banco de dados, programação orientada a objetos, e engenharia de software com a duração de 1 semestre.

## Conclusões

Com a pesquisa realizada, foi possível ter uma visão da contextualização histórica da formação dos conceitos da Educação Inclusiva - humanista, inclusiva, democrática, emancipadora, libertadora e libertária - e, conseqüentemente, da PBL.

Apesar de ser um tema atual no ramo pedagógico, ainda existe muita resistência às formas de educação inclusiva, assim como à aplicação das metodologias ativas de aprendizagem (BERGMANN; SAMS, 2017).

Ainda hoje, a educação tradicional é aplicada na maioria das escolas brasileiras (FREIRE, 2014), incluindo suas características de discriminação, autoritarismo, exclusão e preconceito. A falta de informação contribui para a resistência em aceitar todas as pessoas do jeito que são dentro de uma escola, sejam elas portadoras de necessidades especiais ou pessoas



marginalizadas socialmente. E, no IFSP, esta situação não é diferente (SILVA; FANTINATTI, 2017).

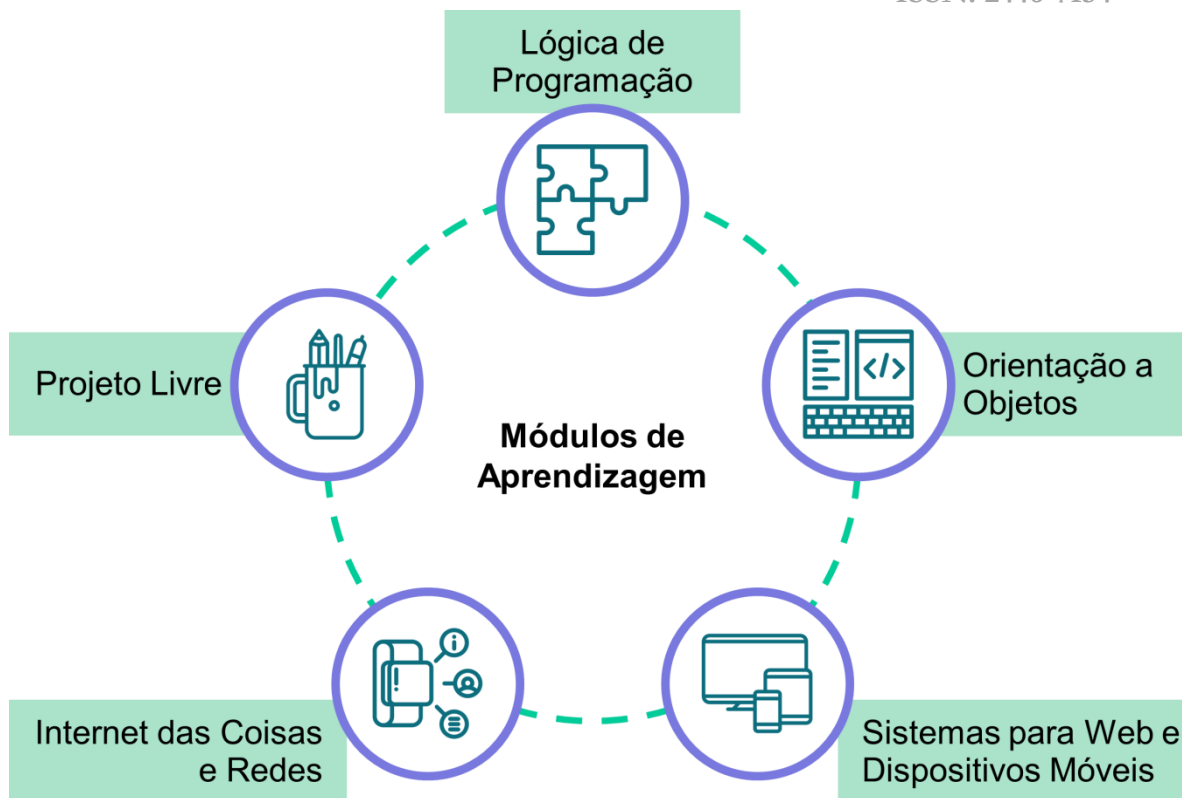
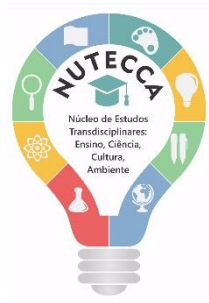
A educação inclusiva: emancipadora, libertadora e libertária (FREIRE, 2014) possui como princípios a liberdade, autonomia para a construção de conhecimento, e, principalmente, a igualdade e a proporção de oportunidades oferecidas. Entretanto, para a que esse tipo de educação seja implantado, é necessária a participação e colaboração de todos os indivíduos, como pais, alunos, professores e demais trabalhadores nos setores administrativos da Educação, para a aceitação da diversidade e condições para receber as necessidades dos alunos, não havendo um tratamento especial para que a criança não se sinta diferente ou excluída dentro do espaço escolar.

Destacou-se a importância da Educação Inclusiva e seu papel dentro da sociedade, a fim de transformar o mundo e proporcionar oportunidades a todas as pessoas sem discriminação e preconceito, promovendo a formação de indivíduos aptos e independentes para poder lidar com problemas cotidianos e do mundo do trabalho, além de conseguir analisar criticamente a realidade em que vivem. Ao eliminar o obstáculo social, qualquer pessoa pode aproveitar uma educação sem discriminação, tornando-se um cidadão autônomo e crítico, participando ativamente da sociedade de forma a usufruir todas as suas competências e a influir diretamente em sua própria realidade e da comunidade em que vive.

De acordo com os objetivos do projeto, foi possível apresentar as ideias e conceitos dos principais pensadores e educadores do século XX (e atuais) que contribuíram (e continuam contribuindo) para a formação da Educação Inclusiva.

Foi possível, também, identificar a estrutura atual dos cursos técnicos de TDS e TeInfo do Câmpus Campinas do IFSP e iniciar a proposição da estrutura geral de uma possível adequação destes cursos segundo a metodologia PBL.

De uma forma geral, percebeu-se que ambos os cursos poderão ser estruturados tendo como base os módulos de aprendizagem (projetos principais) desenvolvidos para o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) do Câmpus Campinas, ilustrado na Figura 4.



**Figura 4** – Módulos de aprendizagem desenvolvidos para a adequação do curso de TADS segundo a metodologia PBL

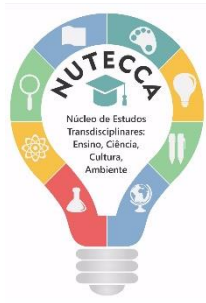
## Trabalhos futuros

Pretende-se, no decorrer de 2018 e no primeiro semestre de 2019, refinar a proposta, detalhando cada projeto (módulo), e chegar a um modelo que possa ser aplicado nos respectivos cursos já em 2019, ainda que de forma experimental.

Aliás, já vem sendo realizado um ensaio com os alunos do primeiro semestre do curso de TDS, englobando cinco das sete disciplinas do referido período do curso. Acredita-se que esta experiência auxiliará na construção da proposta final.

## Referências

ALANA. Os benefícios da educação inclusiva para estudantes com e sem deficiência. 2016. **Artigo online**. Rio de Janeiro: Alana, 2016. Disponível em: <[https://alana.org.br/wp-content/uploads/2016/11/Os\\_Beneficios\\_da\\_Ed\\_Inclusiva\\_final.pdf](https://alana.org.br/wp-content/uploads/2016/11/Os_Beneficios_da_Ed_Inclusiva_final.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2018.



# Revista Hipótese

ISSN: 2446-7154

ALVES, R. **A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2012.

ALVES, R. **Lições do velho professor**. Campinas: Papirus, 2013.

BERBEL, N. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, 1998.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n.83, p. 263-294, abr./jun. 2014.

COLEÇÃO OS PENSADORES. **John Dewey**. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985. 318 p.

FERNANDES, E.; ANDRADE, C. P. de; FANTINATTI, P. A. P.; SOUZA, M. B. Buscando as Origens da Educação Inclusiva: primeiras percepções. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 3., 2017, Cubatão. **Comunicação oral...** Cubatão, 2017.

FREINET, C. **Pedagogia do bom senso**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 56 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FERRARI, M. Maria Montessori, a médica que valorizou o aluno. **Artigo online**. São Paulo: Nova Escola, 2008a. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/459/medica-valorizou-aluno>>. Acesso em: 30 mai. 2017.

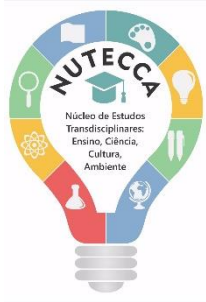
\_\_\_\_\_. **Jean Piaget, o biólogo que colocou a aprendizagem no microscópio**: o cientista suíço revolucionou o modo de encarar a educação de crianças ao mostrar que elas não pensam como os adultos e constroem o próprio aprendizado. [S.l.]: Associação Nova Escola, 2008b. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1709/jean-piaget-o-biologo-que-colocou-a-aprendizagem-no-microscopio>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **John Dewey, o pensador que pôs a prática em foco**: o filósofo norte-americano defendia a democracia e a liberdade de pensamento como instrumentos para a maturação emocional e intelectual das crianças. [S.l.]: Associação Nova Escola, 2008c. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1711/john-dewey-o-pensador-que-pos-a-pratica-em-foco>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

FREITAS, R. A. M. M. Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n.2, p. 403-418, abr./jun. 2012.

LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon**. São Paulo: Summus, 1992.

LINHARES, L. L.; MESQUIDA, P.; SOUZA, L. L. de. Althusser: a escola como aparelho ideológico do Estado. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, 7., 2007, Curitiba.



# Revista Hipótese

ISSN: 2446-7154

**Anais...** Curitiba: PUCPR, 2007, p. 1494-1508. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/CI-204-05.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

MARQUES, S. M. **Pedagogia do Oprimido (Paulo Freire)**. 2012. **Resumo do Livro**. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/resumo-do-livro-pedagogia-do-oprimido-de-paulo-freire/>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

MEDEIROS, Alexsandro M.. **Pedagogia do Oprimido**. 2014. Disponível em: <<https://www.sabedoriapolitica.com.br/products/pedagogia-do-oprimido-resenha-critica/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

PACHECO, J. **Dicionário de valores**. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2012.

\_\_\_\_\_. José Pacheco e a Escola da Ponte (Entrevista). **Revista Escola**, março/2003. Entrevista concedida a Cristiane Marangon. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/josepachecoescolaponte479055.shtml?>>. Acesso em: 03 Mar 2003.

PEREIRA, V. **Educação Inclusiva: Teoria e Prática**. 2018. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/blogs/blog-dos-colegios-salesiano-santa-teresinha/educacao-inclusiva-teoria-e-pratica/>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

SILVA, A. J. da; FANTINATTI, P. A. P. Adequação do curso de TADS do Câmpus Campinas segundo a metodologia PBL: primeiras impressões. In: CONGRESSO DE DUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 3., 2017, Cubatão. **Comunicação oral...** Cubatão, 2017.

TREVISIO, V. C.; ALMEIDA, J. L. V. O conhecimento em Jean Piaget e a educação escolar. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro – SP, 2014. Disponível em: <<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074544.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

UALG. PBL: ESTRATÉGIA DE ENSINO/APRENDIZAGEM. [2013]. **Artigo online**. Disponível em: <<https://www.ualg.pt/pt/content/pbl-estrategia-ensinoaprendizagem>>. Acesso em: 02 set. 2018.

UNIFESP. Aprendizado Baseado em Problemas. **WEBSITE**. 2001. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/centros/cedess/pbl/>>. Acesso em: 28 ago. 2018.