

UMA INICIATIVA DE QUALIFICAÇÃO ATRAVÉS DA EXTENSÃO NA PANDEMIA QUE UNE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL: PROGRAMA CISCO NETWORKING ACADEMY IFPE

**Luciano de Souza Cabral
Havana Alves
Diego Passos**

Resumo. O Programa Cisco Networking Academy (NetAcad) no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) funciona desde 2011 na forma presencial, entretanto, durante a pandemia (2020 e 2021) visou trabalhar a responsabilidade social desenvolvendo habilidades na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na forma online no momento mais conturbado da humanidade neste século até o momento. Em um processo de capacitação, onde alunos tornam-se multiplicadores, de forma interativa e incremental. O programa mundialmente atingiu 30 mil instrutores e mais de 15 milhões de pessoas treinadas em 180 países ao longo de 24 anos. Além de qualificações profissionais, há oportunidades de emprego, competições de conhecimento e desafios de pesquisa. Nos anos de 2020 e 2021, a iniciativa no IFPE alcançou ~3000 pessoas.

Palavras-chave: Ensino remoto. Pandemia. Qualificação profissional. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

A QUALIFICATION INITIATIVE THROUGH EXTENSION IN THE PANDEMIC THAT COMBINES TEACHING, RESEARCH, EXTENSION AND SOCIAL RESPONSIBILITY: CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM IFPE

Abstract. The Cisco Networking Academy Program (NetAcad) at the Federal Institute of Pernambuco (IFPE) works since 2011, primarily in a face-to-face format. However, during the pandemic (2020-2021), it aims to promote social responsibility by developing skills in the field of Information Technology and Communication (ICT) in an online way, at a most critical moment in this century so far. The program involves a training process where students become knowledge multipliers interactively and gradually. Globally, the program has trained 30,000 instructors and 15 million people in 180 countries over 24 years. In addition to providing professional qualifications, the program offers job opportunities, knowledge competitions, and research challenges. In the years 2020 and 2021, IFPE's initiative impacted approximately 3,000 people.

Keywords: Information Technology and Communication (ICT). Pandemic. Professional qualification. Remote teaching.

1. INTRODUÇÃO

O projeto é uma implementação robusta do programa de extensão Cisco Networking Academy IFPE, abrangendo não apenas o Campus Jaboatão dos Guararapes, mas também vários outros campi do Instituto e outras instituições em todo o estado de Pernambuco. Este programa tem como objetivo promover a aprendizagem, o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades técnicas relacionadas às carreiras de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e é direcionado tanto a instituições de ensino (como replicadoras) quanto a indivíduos (alunos). Sua abrangência se estende a mais de 180 países em todo o mundo.

O programa teve sua origem na iniciativa de responsabilidade social da Cisco Systems, conhecida como Cisco Networking Academy, que remonta à década de 90, uma época marcada

pela revolução tecnológica e o surgimento contínuo de novas tecnologias de informação e comunicação, incluindo a Internet.

Essas premissas destacam a lacuna econômica que distingue a área de TIC das demais, fortalecendo a economia tecnológica, abrangendo indústrias, comércio e serviços relacionados a essa área de conhecimento em constante evolução. Assim com este intuito a Cisco, em um ato comunitário, em 1997 doou a uma escola local de São Francisco, cidade de origem da empresa, equipamentos para ajudar no treinamento de novos profissionais de tecnologia, mas os equipamentos ficaram inutilizados por falta de conhecimento dos professores. Essa doação inicial gerou uma observação importante, a tecnologia sozinha, não pode transformar, mas aliada a educação, ela tem um poder de transformação de vidas imensurável (Cisco, 2025).

Deste modo, nasceu a Cisco Networking Academy, da necessidade de treinar os professores e estes por sua vez, multiplicarem os conhecimentos aos seus alunos aplicando na prática as tecnologias criadas pela empresa. O projeto cresceu exponencialmente, passando de uma única escola para uma comunidade global de alunos, educadores, empregadores, ONGs, funcionários da Cisco e clientes e continua em expansão. Até 2021, a iniciativa estava ajudando a formar comunidades e economias em todo o mundo através de seus parceiros, chegando a 180 países.

A iniciativa impactou positivamente a vida de 15 milhões de alunos em todo o mundo até 2021. Atualmente, mais de 12 mil academias e cerca de 30 mil educadores e instrutores colaboram com a Cisco em todo o mundo para oferecer currículos de alta qualidade. Apenas em 2020 e 2021, aproximadamente 4 milhões de alunos participaram dos treinamentos, dos quais cerca de 35% conseguiram empregos ou mudaram suas carreiras após a conclusão do programa. A Cisco investiu cerca de 2,6 bilhões de dólares no programa, com o objetivo claro de capacitar 1 bilhão de pessoas até 2025 (Cisco, 2025).

Este trabalho apresenta os números alcançados pela iniciativa durante os anos de 2020 e 2021, um período desafiador devido à pandemia. Durante esse período crítico, o IFPE uniu esforços em prol da responsabilidade social e da qualificação profissional. Na seção 2, descrevemos a metodologia utilizada; na seção 3, apresentamos os resultados obtidos. O artigo conclui com uma discussão sobre as possíveis limitações e futuras direções na seção 4 e apresenta as referências na última seção.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Qualificação Profissional em TICs

A formação em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem se consolidado como uma das principais estratégias para inserção produtiva no século XXI, especialmente diante das transformações tecnológicas e da crescente digitalização do trabalho (CASTELLS, 2010). Programas de qualificação em TICs permitem não apenas o domínio técnico de ferramentas digitais, mas também o desenvolvimento de competências transversais, como resolução de problemas, trabalho colaborativo e pensamento computacional (VALENTE; ALMEIDA, 2022). No contexto da pandemia de COVID-19, a demanda por profissionais capacitados nessa área aumentou substancialmente, reforçando o papel estratégico da educação tecnológica (OECD, 2020).

2.2 Ensino, Pesquisa e Extensão como Base da Formação Integral

O tripé ensino-pesquisa-extensão representa a espinha dorsal da formação acadêmica nas instituições públicas de ensino superior e técnico no Brasil. De acordo com Freire (1996), a extensão universitária tem papel crucial na articulação entre saber acadêmico e saber popular, promovendo transformações sociais e aprendizagem significativa. No caso da extensão tecnológica, como no Programa Cisco Networking Academy, esse elo se fortalece ao unir a formação técnica à atuação social direta, gerando impacto real nas comunidades (PARO, 2021).

2.3 Responsabilidade Social e Iniciativas Emergenciais

A pandemia da COVID-19 provocou uma aceleração abrupta da adoção de soluções educacionais emergenciais, desafiando instituições a reinventarem seus métodos de ensino e ações de responsabilidade social (HODGES et al., 2020). Iniciativas de extensão que aliaram qualificação online, formação em TICs e mobilização social demonstraram potencial para minimizar os efeitos da exclusão digital e do desemprego durante o período pandêmico (UNESCO, 2020). Assim, programas como o Cisco Networking Academy se destacaram por sua capacidade de adaptação e alcance, promovendo não apenas formação técnica, mas também inclusão social e cidadania digital (Cisco, 2021).

3. METODOLOGIA

No que diz respeito aos aspectos metodológicos, o programa tem desempenhado um papel ativo na modalidade presencial ao longo dos 7 anos registrados na Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT). Ele começa com a fase de qualificação, avança para a fase de prestação de serviços e, naturalmente, desemboca na fase de encaminhamento para o emprego.

A fase de qualificação começa no início do ano, quando bolsistas e professores são treinados para a jornada. O coordenador ministra a qualificação inicial, bem como qualquer treinamento para formação de instrutores e administradores de academias. Após a qualificação, iniciam-se os processos de disseminação, que até 2020 ocorriam predominantemente de forma presencial, com algumas experiências híbridas (uma combinação de formatos presencial e remoto).

Os instrutores e bolsistas, uma vez qualificados e homologados, podem começar a disseminar o conhecimento para a comunidade, com supervisão próxima do coordenador - essa é a fase de prestação de serviços. Cursos introdutórios, como Introdução à Internet das Coisas, Inclusão Digital e Empreendedorismo, podem ser replicados pelos bolsistas do PIBEX. Já cursos intermediários, como Python Essencial e Internet das Coisas Essencial, estão limitados à replicação pelos docentes da rede estadual e federal, enquanto os estudantes bolsistas do PIBEX podem atuar como tutores. Os cursos mais avançados são ministrados apenas pelo coordenador. Durante essas qualificações, utilizamos um ambiente virtual para organizar os cursos, além de ambientes de simulação para realizar laboratórios práticos, mesmo sem um laboratório físico. Isso permitiu que o projeto continuasse a se desenvolver e expandir, mesmo durante a pandemia da COVID-19.

Ao longo desse período, as qualificações e os desafios de pesquisa foram realizados de forma interativa e incremental, com trabalho remoto junto aos bolsistas. Esse trabalho se concentra no desenvolvimento das habilidades dos bolsistas do PIBEX em áreas como concentração, pesquisa, desenvolvimento e comunicação. Durante a pandemia, nosso foco estava na criação de habilidades para um robô humanoide, abordando aspectos como locução, audição, visão, raciocínio baseado em casos pré-cadastrados e até mesmo a capacidade de aprendizado e inteligência artificial aplicado como reforço de aprendizagem para novos casos.

Por fim, ao longo das qualificações e desafios de pesquisa, os estudantes bolsistas adquirem um conjunto único de conhecimentos. Como resultado, a empregabilidade desses bolsistas é praticamente automática. Até o momento, 100% dos bolsistas que participaram deste programa, não apenas durante a pandemia, mas também nos anos anteriores, estão empregados, estagiando, empreendendo ou cursando ensino superior ou pós-graduação na área de TIC. Durante o curso, empregamos uma variedade de metodologias ativas, incluindo a Sala de Aula Invertida e a Aprendizagem Baseada em Projetos.

A Sala de Aula Invertida, também conhecida como Blended Learning ou Flipped Learning, enfatiza o papel do professor como orientador da pesquisa e mediador entre os alunos e o conhecimento. Essa abordagem ajuda a desenvolver competências essenciais, como autogestão, responsabilidade, autonomia e colaboração em equipe.

De acordo com Martín Gordillo e Osorio (2012), uma mudança significativa na aprendizagem ocorre quando comparamos uma aula centrada no professor com uma centrada no aluno. Na Sala de Aula Invertida, o tempo em sala de aula é dedicado a aprofundar tópicos, criar oportunidades de aprendizado enriquecedoras e maximizar as interações presenciais. O objetivo é garantir uma compreensão sólida e a síntese do conteúdo trabalhado. Nessa abordagem, professores qualificados desempenham um papel crucial, definindo o conteúdo, as diretrizes, estratégias e fornecendo feedback contínuo durante as aulas.

A Aprendizagem Baseada em Projetos é outra metodologia na qual os alunos se envolvem em tarefas e desafios para desenvolver um projeto ou produto. Essa abordagem integra conhecimentos diversos e promove o desenvolvimento de competências, como trabalho em equipe, protagonismo e pensamento crítico. Essa metodologia começa com a apresentação de um problema desafiador, sem uma solução fácil, que estimula a imaginação. O método coloca o aluno em um papel ativo em seu próprio aprendizado (PORVIR, 2023).

O papel ativo do estudante na construção de seu próprio conhecimento é uma ideia que remonta a (PAPERT, 1962), um renomado contribuinte para a educação e teoria da aprendizagem. Nesse artigo histórico de 1962, Papert argumentou a favor da 'Aprendizagem como Construção', enfatizando que os alunos se beneficiam ao participar ativamente da construção de seu conhecimento, destacando a importância do 'aprender fazendo' e da criação de significado por meio da experiência prática.

Isso nos leva ao conceito de um ambiente de aprendizagem construtivista, conforme delineado por (MOREIRA, 1995). Moreira salienta o papel central do construtivismo na teoria da aprendizagem, promovendo a ideia de que os alunos devem construir seu próprio conhecimento por meio da interação com o ambiente. Os educadores desempenham um papel fundamental na criação de ambientes de aprendizado que estimulem essa construção. Um ambiente construtivista incorpora elementos teóricos, incentiva a colaboração entre colegas e facilita a aplicação prática da teoria por meio de projetos concretos. Essa abordagem enriquecedora promove uma maior retenção de conhecimento e engajamento dos estudantes.

A seguir, apresentaremos os resultados abrangentes do programa como um todo, destacando as realizações quantitativas durante a pandemia. Durante esse período desafiador, registramos um aumento significativo nas inscrições de alunos ativos e na emissão de certificados, estabelecendo recordes impressionantes."

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar dos impressionantes números do programa globalmente, no estado de Pernambuco, contava-se com apenas quatro (4) academias até 2014, um número insignificante quando comparado a São Paulo, que já tinha mais de 200 (duzentas) academias em funcionamento. Essa discrepância abriu uma oportunidade para a expansão do programa no estado, por meio de uma parceria entre a Cisco e o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE).

Aos poucos foi-se estabelecendo parcerias e o trabalho colaborativo dos parceiros alavancaram as conquistas do programa, um breve relato histórico é descrito na subseção a seguir.

4.1 Breve Histórico

Entre 2014 e 2021, o Programa Cisco Networking Academy – IFPE, conseguiu estabelecer um total de 25 (vinte e cinco) academias em Pernambuco. Esse feito inclui a criação de uma academia ITC (Centro de Formação de Instrutores), uma academia ASC (Centro de Suporte a Academias) e 23 (vinte e três) CAs (Academias Cisco).

- 1 ITC, 1 ASC e 7 CA's no IFPE Instituto Federal de Pernambuco nos Campi Jaboatão dos Guararapes (ITC, ASC e CA), Recife, Garanhuns, Caruaru, Vitória de Santo Antão, Palmares, Paulista (CAs);
- 1 CA na UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco (Campus Recife / Departamento de Computação);
- 1 CA na UPE Universidade de Pernambuco (Campus Benfica / Escola Politécnica);
- 11 CA's nas Casas das Juventudes das Prefeituras de Caruaru, Lagoa dos Gatos, Santa Cruz do Capibaribe, Arcoverde, Carpina, Ingazeira, Paulista, Surubim, Chã de Alegria, Jaqueira e Paudalho;
- 2 CA's nas ETE's Maximiano Accioly Campos e Eduardo Accioly Campos
- 1 CA na Secretaria de Desenvolvimento Social, Criança e Juventude do Governo do Estado de Pernambuco

A parceria entre a Cisco Systems e o Instituto Federal de Pernambuco foi estabelecida em 2011 e, a partir de 2014, passou a oferecer cursos de formação técnica em Tecnologia da Informação e Comunicação para alunos do próprio Instituto e para o público externo. É notável que os estudantes que participaram do projeto como bolsistas ou voluntários alcançaram uma taxa de 100% de empregabilidade, empreendedorismo ou continuação dos estudos.

Essa parceria se estendeu para além das instituições acadêmicas, alcançando jovens em situação de vulnerabilidade social e jovens reeducandos do sistema FUNASE (Fundação de Atendimento Socioeducativo). Os resultados obtidos foram extremamente encorajadores, superando as expectativas. Além de uma taxa de empregabilidade de cerca de 34% para jovens em vulnerabilidade social, foi possível encaminhar para o emprego jovens reeducandos que concluíram os cursos na Casa da Juventude de Caruaru. Esse êxito demonstra a capacidade de gerar mudanças positivas, pois empregar jovens já é desafiador, e fazê-lo com jovens em processo de ressocialização é um feito notável.

Em 2016, com base nos resultados da Casa da Juventude de Caruaru, a Secretaria Executiva de Políticas para a Criança e Juventude (SEPCJ) do Governo do Estado expressou o interesse em expandir o programa para todo o estado de Pernambuco. Como projeto piloto, foram criadas dez academias em Casas da Juventude localizadas em diferentes municípios.

Essas academias são respaldadas pelo Instituto Federal de Pernambuco – Campus Jaboatão dos Guararapes. Administradores e instrutores são treinados e homologados para atuarem em uma das academias filiadas ao projeto. Atualmente, o IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes desempenha um papel fundamental, atuando como Centro de Suporte a Academias (ASC) e Centro de Treinamento de Instrutores (ITC), os níveis mais elevados das academias Cisco.

4.2 Análise Quantitativa das Qualificações na Pandemia (2020 e 2021)

Para dar uma visão resumida dos números do programa, apresentamos uma comparação apenas dos números de 2020 e 2021 (até 27/12) referentes ao número de alunos matriculados em nossos cursos e afiliados.

Tabela 1: Comparativo de Matrículas e Alunos Ativos de 2020 e 2021 até 27/12.

ASC	Academia filiada	Matrículas 2020	Matrículas 2021	Result. %	Alunos Ativos 2020	Alunos Ativos 2021	Result. %
IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes (ASC)	IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes	249	761	205,62 %	188	401	113,30 %
	IFPE - Campus Recife	78	224	187,18 %	73	169	131,51 %
	IFPE - Campus Caruaru	0	85	100%	0	42	100%
	IFPE - Campus Vitória	77	347	350,65 %	48	193	302,08 %
	IFPE - Campus Palmares	144	66	- 54,17%	115	7	-93,91%
	IFPE - Campus Paulista	77	43	- 44,16%	76	19	-75,00%
	UFRPE - Campus Recife	63	278	341,27 %	50	167	234,00 %
	Casa das Juventudes - Carpina	25	0	- 100,00 %	25	0	- 100,00 %
	Casa das Juventudes - Paulista	88	0	- 100,00 %	88	0	- 100,00 %
	ETE Eduardo Accioly Campos	0	329	100,00 %	0	209	100,00 %
	ETE Maximiano Accioly Campos	0	136	100,00 %	0	86	100,00 %
Consolidado 2021 (até 27 de dezembro de 2021):							
	IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes (ASC)	801	2269	183,27 %	663	1293	95,02%

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No meio de 2021, já se tinha superado os números de matrículas de 2020 em quase 67% e o número de alunos ativos em quase 23%. O resultado final foi mais do que triplicar o número de matrículas e quase dobrar o número de alunos ativos. Isso foi alcançado graças ao esforço contínuo da equipe e parceiros do projeto, que se uniram em prol do bem social.

Cerca de 56,98% dos estudantes que se matricularam nos cursos, eram participantes ativos. Dentre esses, cerca de 20,64% conseguiram concluir com sucesso. Obviamente ainda há margens para melhorias, visto que a questão da diferença entre matrícula e alunos ativos (33,02%), assim como a diferença entre alunos ativos e certificados (36,34%), denota um viés para abandono ou evasão.

É evidente que ainda há margem para melhorias em termos de retenção e sucesso dos alunos, mas, considerando que se trata de cursos de extensão totalmente online e gratuitos, esses números não são tão surpreendentes ou diferentes em comparação com outras instituições e modalidades (como ensino). Um fator que pode ser relacionado é que na pandemia, houve um

verdadeiro boom de qualificações online e gratuitas, é compreensível que estudantes, adolescentes e jovens iniciem projetos, esqueçam, abandonem, troquem por outros ao longo do caminho. A seguir, apresentamos os números até o momento de 2021, consolidando as matrículas, os estudantes ativos e os certificados na tabela abaixo.

Tabela 2: Consolidado o ano de 2021 de Matrículas e Alunos Ativos e Certificados.

ASC	Academia Filiada	Matrículas	Alunos Ativos	Alunos certificados
IFPE – Campus Jaboatão dos Guararapes (ASC)	IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes	761	401	88
	ETE Eduardo Accioly Campos	329	209	40
	IFPE - Campus Recife	224	169	11
	IFPE - Campus Caruaru	85	42	9
	IFPE - Campus Vitória	347	193	36
	IFPE - Campus Palmares	66	7	0
	IFPE - Campus Paulista	43	19	0
	UFRPE - Campus Recife	278	167	31
	ETE Maximiano Accioly Campos	136	86	52
Consolidado 2021 (até 27 de dezembro de 2021):				
IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes (ASC)		2269	1293	267

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No último semestre, sob a supervisão do projeto, foram oferecidos 53 cursos online por meio da plataforma Netacad.com, atingindo e beneficiando mais de 2200 pessoas de forma consolidada, tanto dentro quanto fora do IFPE.

4.3 Competições

Um aspecto importante a ser destacado é o valor agregado ao projeto por meio da parceria com a Academia Huawei, AWS e Oracle. Com a Academia AWS, nossos bolsistas foram qualificados e participaram das etapas regional e nacional da Olimpíada de Conhecimento AWS Jam, conquistando o 6º lugar nacional. Com a Academia Huawei, os estudantes foram qualificados e convidados a participar da competição mundial Huawei ICT Competition, alcançando a fase final nacional e conquistando o 4º lugar nacional na categoria de Inteligência Artificial, Big Data e Cloud Computing.

Tal engajamento em competições advém da cultura institucional de anos anteriores onde alunos da instituição participavam de Maratonas de Programação e outras competições, e até alcançaram resultados interessantes como na competição Cisco NetRiders, extinta em 2017, tratava-se de uma competição para mensurar conhecimentos dos estudantes de todo o mundo nas áreas de informática e comunicação. Tendo-se como melhores resultados obtidos pelo IFPE - Campus Jaboatão dos Guararapes, atingidos pelo programa aqui descrito, exibidos nas tabelas a seguir.

Tabela 3: Resultado Final do IFPE - Campus Jaboatão na Cisco NetRiders 2015 e 2016.

Participante	Ano	Colocação América Latina	Colocação Brasil
A.P.S.	2015	296	73
H.E.S.A.	2016	13	4
G.R.S.	2016	32	11
M.J.C.S.	2016	45	15
A.J.R.M.	2016	304	65

Fonte: NetRiders, Wall of Fame Latin America & Caribe, 2015 e 2016.

Tabela 4: Resultado Final do IFPE Campus Jaboatão na Cisco NetRiders 2017.

Participante	Ano	Colocação América Latina	Colocação Brasil
G.R.S.	2017	48	21
I.B.C.J.	2017	171	48
L.B.	2017	276	67

Fonte: NetRiders, Wall of Fame Latin America & Caribe, 2017.

Além dos números impressionantes, é importante ressaltar o impacto transformador que o projeto tem na vida das pessoas, onde alunos que hoje recebem capacitação podem se tornar instrutores no futuro, retribuindo à sociedade o conhecimento adquirido. Assim, o ciclo de aprendizado e crescimento continua a mudar vidas ao redor do mundo.

5. CONCLUSÕES

Este Programa aqui descrito denota com números e resultados, sua importância na transformação social das pessoas em prol de um mundo melhor. A troca de experiências incentivada é saudável e transmite um olhar humano, de preocupação com o próximo, além do objetivo final, a qualificação profissional. Este somatório de forças agrega ao currículo dos egressos um diferencial competitivo de mercado, com habilidades e competências adicionais frente a um estudante comum. Uma vez que se ensina não apenas conteúdos, mas trabalha-se qualidades humanas que comporão os requisitos quaisquer profissões, seja as conhecidas hoje, seja as que surgirão.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao *Campus Jaboatão dos Guararapes* do Instituto Federal de Pernambuco por fornecerem as instalações para a realização do projeto, ao grupo de pesquisa CAPACITE (Computação Avançada, Pesquisa Aplicada, Computação Inteligente e Tecnologias Emergentes) pela iniciativa.

REFERÊNCIAS

- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 698 p.
- CISCO. **Impact Report 2021: Cisco Networking Academy**. 2021. Disponível em: <https://www.netacad.com/impact-report-2021>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- CISCO. **Networking Academy**. [Página inicial]. Disponível em: <https://www.netacad.com/>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- HODGES, C. et al. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **Educause Review**, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- MARTÍN GORDILLO, M.; OSORIO, C. Comunidad de educadores iberoamericanos para la cultura científica. Una red para la innovación. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S. l.], n. 58, p. 193–218, 2012. DOI: 10.35362/rie580480. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie580480>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagens**. São Paulo: EPU, 1995.
- OECD. **The impact of COVID-19 on education: insights from education at a glance 2020**. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- PAPERT, S. Sur la logique piagetienne. In: APOSTEL, L. et al. **La filiation des structures**. Paris: Presses universitaires de France, 1963. p. 107-129.
- PARO, C. A. Extensão universitária na transformação social: apontamentos a partir da extensão popular. **Estudos Universitários**, Recife, v. 38, n. 2, p. 129–162, 2021. DOI: 10.51359/2675-7354.2021.251426.
- PORVIR. **Aprendizagem baseada em projetos**. [S. l.], [2023?]. Disponível em: <https://porvir.org/aprendizagem-baseada-em-projetos/>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- UNESCO. **Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action**. Paris: UNESCO, 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias digitais, tendências atuais e o futuro da educação. **Panorama Setorial da Internet**, [S. l.], v. 2, n. 14, p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://www.cg.org.br/media/docs/publicacoes/6/20220725145804/psi-ano-14-n-2-tecnologias-digitais-tendencias-atuais-futuro-educacao.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2025.