



Subsídios para o monitoramento e a avaliação do Programa Ciência na Escola

Proposta de metodologia de acompanhamento e avaliação do PCE revisada



cggee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

Subsídios para o Monitoramento e a Avaliação do Programa Ciência na Escola

Revisão dos indicadores de Programa . luz da realidade de ensino durante a pandemia



Brasília, DF
Janeiro, 2022

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)

Presidente

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Luiz Arnaldo Pereira da Cunha Junior

Regina Maria Silverio

Subsídios para o Monitoramento e a Avaliação do Programa Ciência na Escola.
Revisão dos indicadores de Programa à luz da realidade de ensino durante a
pandemia. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2022.

39p.: il.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), SCS Qd 9, Torre C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate, CEP: 70308-200 - Brasília, DF, Telefone: (61) 3424 9600, <http://www.cgee.org.br>

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2ª Contrato de Gestão CGEE. – 18º Termo Aditivo/Ação: Articulação/Projeto: Subsídios para o Monitoramento e a Avaliação do Programa Ciência na Escola- 52.01.05.01/MCTIC/2019.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Subsídios para o Monitoramento e a Avaliação do Programa Ciência na Escola

Revisão dos indicadores de Programa à luz da realidade de ensino durante a pandemia

Supervisão

Regina Maria Silverio

Consultor

Gilberto Lacerda Santos

Coordenação

Mayra Juruá Gomes de Oliveira

Equipe técnica do CGEE

Gabriel Quatrochi

1. Introdução

O Programa Ciência na Escola (PCE) promoveu melhoria do ensino de Ciências na Educação Básica? Promoveu a identificação de talentos e incentivou o interesse por carreiras científicas? Fomentou pesquisas sobre o ensino de Ciências nas escolas de Educação Básica? São estas as três questões que norteiam o PCE, que constituem seu DNA e que apontam para sua visão de futuro, uma vez deflagradas e plenamente realizadas as quatro ações que, inicialmente, deram forma ao programa. A ação 01 – Chamada Institucional, tem o objetivo de proporcionar o estabelecimento de parcerias entre universidades e escolas públicas em prol da melhoria do ensino de Ciências na Educação Básica. Apesar de ter sido instituída pela Chamada pública MEC-MCTI 01/2019, lançada em 23 de abril de 2019, ainda não foi realizada. A ação 02 é uma Chamada de Pesquisadores, com o objetivo de induzir a pesquisa acerca do ensino de Ciências na Educação Básica. Foi instituída pelo CNPq por meio da Chamada MCTI/CNPq Nº 05/2019, lançada em 9 de abril de 2019) e encontra-se em realização. A ação 03 - Olimpíada Nacional de Ciências (ONC), pré-existente ao PCE, foi criada em 2016, por iniciativa da Sociedade Brasileira de Física, da Associação Brasileira de Química, do Instituto Butantã e da Sociedade Astronômica Brasileira. É conduzida pela Universidade Federal do Piauí (<https://onciencias.org/>). Por fim, a ação 04 – Programa de Formação Continuada de Professores “Ciência é 10” (C10), também pré-existente, foi instituída em 2018 por iniciativa da CAPES, com o objetivo de fomentar a melhoria do ensino de Ciências na Educação Básica por meio de um curso de especialização à distância em Ensino de Ciências. É viabilizada no âmbito das atividades da Universidade Aberta do Brasil (<https://c10.capes.gov.br/>).

Instituído pelo Governo Federal, nos primeiros meses de 2019, como uma das 35 metas prioritárias para a área de Ciência, Tecnologia e Inovação, o PCE foi, ao longo daquele ano, conceituado e formatado enquanto programa de governo reunindo as duas ações já existentes (ações 03 e 04) e as duas ações novas (ações 01 e 02), concebidas especialmente para alinhar as três metas

indicadas acima, direcionadas para os objetivos específicos lembrados a seguir:

1. aprimorar o ensino de ciências nas escolas de educação básica;
2. promover o ensino por investigação voltado à solução de problemas;
3. intensificar a qualificação de professores da educação básica para o ensino de ciências;
4. estimular o interesse dos alunos da educação básica pelas carreiras científicas;
5. identificar jovens talentos para as ciências;
6. fomentar a implementação de soluções inovadoras que contribuam para aprimorar o ensino e o aprendizado de ciências;
7. incentivar o uso de novas tecnologias educacionais e novos métodos de ensino de ciências;
8. fortalecer a interação entre escolas de educação básica, instituições de ensino superior, espaços de ciência e outras instituições de ciência, tecnologia e inovação;
9. democratizar o conhecimento e popularizar a ciência.

Nesta perspectiva, buscou-se fazer com que as quatro ações do PCE avançassem de forma interrelacionada a partir do segundo semestre de 2019, com previsão de consolidação em 2020 e 2021 e de produção de resultados a partir de meados do último ano da atual gestão federal, isto é, 2022, conforme ciclo de implantação do programa apresentado na figura 1:

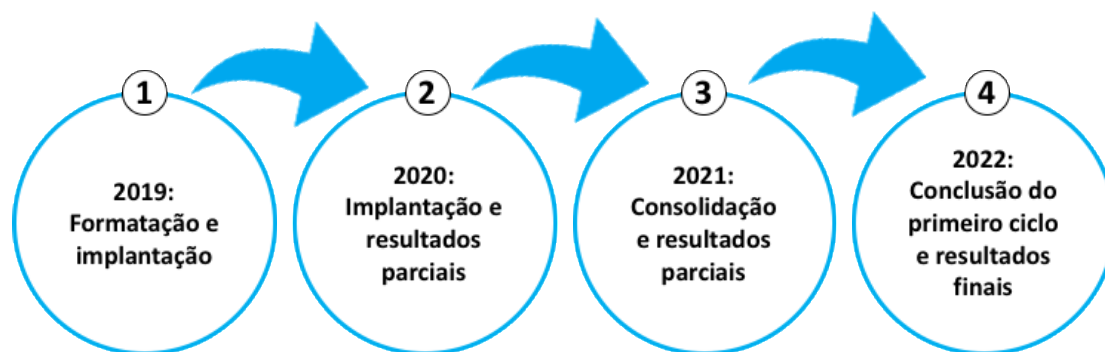


Figura 1: Ciclo de implantação do PCE

A fim de se poder acompanhar o andamento do PCE, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) foi envolvido na execução da política pública em foco, a fim de fornecer suporte técnico especializado para sua formatação conceitual e para a concepção de uma metodologia de monitoramento e avaliação de seu andamento, a qual será aplicada por meio de uma plataforma digital, em processo de concepção pela Rede Nacional de Pesquisas (RNP), o chamado Portal do Conhecimento. A figura 2 apresenta o ciclo de elaboração e implantação da metodologia de monitoramento e avaliação do PCE:



Figura 2: Ciclo de implantação da metodologia de monitoramento e avaliação do PCE

No entanto, a deflagração no Brasil da pandemia decorrente do novo Coronavírus Covid19, no início do ano de 2020, além dos inúmeros impactos em diversos setores de nossa sociedade, causou a paralisação do modo convencional de funcionamento dos sistemas de ensino de todo o país.

Conseqüentemente, 99,3% das escolas brasileiras suspenderam as atividades presenciais (INEP, 2021). A quase totalidade das escolas de educação básica brasileiras, foco principal do PCE, permaneceu sem atividades presenciais a partir de março de 2020 e somente agora, em início de 2022, retoma seu formato convencional de funcionamento, o que constituiu um empecilho incontornável para a plena implantação do PCE e de sua metodologia de monitoramento e avaliação no cronograma inicialmente previsto.

Ao longo deste período sem precedentes na história do país e do mundo, as instituições de ensino, após um período de adaptação às circunstâncias sanitárias impostas pela pandemia, passaram a funcionar de modo remoto, empregando diferentes estratégias para garantirem, minimamente, o atendimento escolar de milhões de crianças e jovens de todo o país. No âmbito do sistema público de ensino, o conceito de “ensino remoto” foi aplicado de maneiras diversas, indo da distribuição semanal de apostilas aos alunos sem acesso à Internet ao uso massivo de Tecnologias Digitais de Informação, Comunicação e Expressão (TICE) (LACERDA SANTOS, MOTTA e ANDRÉ, 2017). Isto posto, especialistas do campo da Educação apontam impactos permanentes na atuação de professores, que desmistificaram as aplicações pedagógicas das TICE e que, mesmo com a retomada das aulas presenciais, passarão a adotar permanentemente tais tecnologias, em suas diferentes manifestações: ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos educativos, portais digitais, redes sociais, grupos virtuais de discussão, *podcasts*, softwares educativos, dispositivos de gamificação, estratégias de ensino híbrido, dentre outros.

Assim sendo, a educação pós-pandemia certamente não será a mesma, pois o ensino remoto, em todas as suas formas, alterou a rotina escolar, impactou professores e alunos e transformou modos de ensinar e de aprender, promovendo uma aproximação definitiva entre escolas, professores e tecnologias educativas. Dado este contexto novo e seus eventuais impactos na realização das ações do PCE, é importante que a metodologia de monitoramento

e avaliação tenha seus indicadores revisados à luz desta nova realidade. Este é o objetivo desta nota técnica que parte de uma visão geral acerca dos impactos da pandemia sobre a educação brasileira. Em seguida, o texto retoma uma apresentação da metodologia de monitoramento e avaliação do PCE, com ênfase em seus indicadores, com o objetivo de, eventualmente, identificar lacunas no que se refere a este novo cenário educativo. Logo depois, posto que, dadas circunstâncias internas e externas, o PCE tem se configurado como um sistema complexo no sentido proposto por Morin (2008), que se contrapõe à causalidade linear para abordar as três questões apresentadas acima como totalidade orgânica, tanto o programa quanto sua metodologia de monitoramento e avaliação são situados em uma perspectiva dinâmica, a qual demanda visão estratégica por parte dos gestores públicos à frente desta importante iniciativa para a formação de novos quadros em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Por fim, são elencadas algumas recomendações decorrentes do pensamento desenvolvido na nota.

2. Visão geral acerca dos impactos da pandemia sobre a Educação Básica brasileira

A pandemia da Covid-19 causou um enorme impacto nos sistemas de ensino do Brasil, país que teve a mais longa interrupção de aulas em todo o ambiente dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, conforme dados apresentados no documento *Education at a Glance 2021* (OCDE, 2021). A interrupção de aulas presenciais, no Brasil em 2020, foi, de acordo com o relatório da entidade, de 178 dias na pré-escola e nos anos iniciais do ensino fundamental. Já segundos dados divulgados pelo Senado Federal, o período de paralização de aulas presenciais foi, em média, de 279 dias durante o ano letivo de 2020 (BRASIL, 2021). De todo modo, é um período no mínimo três vezes superior à média dos países desenvolvidos, o que tem repercussões futuras e impactos imediatos em políticas públicas que são alicerçadas em escolas em funcionamento. Além disso, o Brasil está entre a minoria dos países do mundo que não destinaram

mais recursos para a educação durante o período mais acirrado da pandemia para reduzir danos e lidar com novos desafios postos a todo o sistema educacional. No mesmo período, a média dos países pesquisados pela OCDE, foi de 44 dias de paralização.

Os dados oficiais do governo brasileiro (INEP, 2021) confirmam que a quase totalidade das escolas do país (federais, estaduais e municipais) suspendeu as atividades presenciais o que ocasionou ajustes e adaptações nos calendários escolares e gerará problemas futuros decorrentes de evasão escolar, da queda vertiginosa de rendimento e da interrupção de projetos curriculares e extracurriculares, como é o caso do PCE. Assim, escolas públicas de Educação Básica de todas as regiões sentiram uma necessidade maior de fazer adequações, o que foi realizado de forma desigual e desconectada.

O percentual de escolas brasileiras que não retornaram às atividades presenciais no ano letivo de 2020 foi de 90,1%, sendo que, na rede federal, esse percentual foi de 98,4%, seguido pelas escolas municipais (97,5%), estaduais (85,9%) e privadas (70,9%) (figura 3). Neste universo, apenas 53% das escolas públicas de Educação Básica brasileiras mantiveram o calendário escolar. E é importante enfatizar que escolas fecharam mais tempo nos locais que apresentam desempenho escolar mais baixo, acirrando distorções e desigualdades.

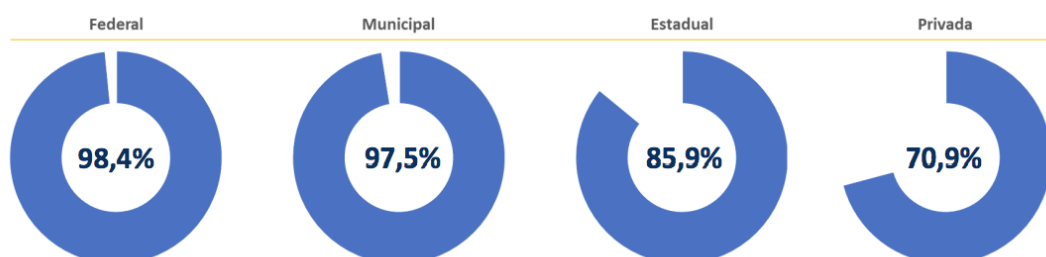


Figura 3: Percentual de escolas que NÃO retornou às atividades presenciais no ano letivo de 2020 – Brasil (Fonte: Inep, 2021)

Diante desse contexto, mais de 98% das escolas do país adotaram estratégias não presenciais de ensino, na perspectiva do ensino remoto emergencial, amparadas pela Portaria nº 343 de 17 de março de 2020, que determinou que as instituições de ensino poderiam substituir as aulas presenciais por aulas em meios digitais durante o período pandêmico, como medida protetiva de contenção do vírus, o que certamente teve, tem e terá impactos nas ações em curso e futuras do PCE. Todavia, dada a desarticulação entre os governos federal, estadual e municipal, o momento em que houve uma retomada das atividades de ensino, com a adoção de TICE, por exemplo, é bastante variado e de difícil precisão, o que causará danos irreversíveis na formação escolar de milhares de crianças e jovens do Brasil, decorrentes da diminuição de qualidade da ação educativa de modo geral.

Independentemente do momento da retomada de algum tipo de atividade pedagógica, os dados do INEP apontam que, no universo das escolas de Educação Básica que voltaram, de alguma forma, a atividades pedagógicas mediadas por TICE, 93,4% das escolas municipais e 82,3% das escolas estaduais estabeleceram algum tipo de canal de comunicação direta com os professores (e-mail, telefone, redes sociais, aplicativo de mensagens). Mas, como somente 21,2% dos alunos das escolas estaduais e 2% das escolas municipais possuíam, e certamente ainda possuem, acesso à Internet no período considerado, a comunicação entre eles e seus professores foi extremamente prejudicada. Por outro lado, somente 22,6% das escolas estaduais e 4,3% das escolas municipais ofereceram equipamentos de informática a seus alunos, o que também inviabilizou e inviabiliza possibilidades de continuação de qualquer trabalho pedagógico que dependa deste recurso, como aqueles eventualmente propostos por meio das ações do PCE. Tendo em vista este cenário, e como era de se esperar, a quase totalidade das escolas optou por estratégias baseadas na mera distribuição de material impresso (95% das estaduais e 94% das municipais), com apostilas para serem retiradas e devolvidas semanalmente nas escolas pelo próprios alunos ou seus responsáveis. De modo geral, pode-se

supor que a totalidade das atividades extracurriculares, no âmbito das quais, geralmente se situam os projetos do PCE, houve interrupção total.

No universo minúsculo das cerca de 5% de escolas estaduais e municipais de todo o país que adotaram alguma estratégia baseada na exploração de TICE, uma média de 80% apenas distribuiu pela Internet – e distribui ainda - o mesmo material que seria distribuído de forma impressa, elaborado às pressas pelos próprios professores, sem que aula alguma seja realizada, sem nenhum contato presencial conectado entre professores e alunos. No âmbito deste mesmo universo, apenas, apenas 54% das escolas estaduais e 18% das escolas municipais possibilitaram situações de aulas presenciais conectadas síncronas, mediadas pela Internet. Os dados do Inep também revelam que poucos professores (31% nos estados e 9% nos municípios) disponibilizaram aulas gravadas, deixando para seus alunos a responsabilidade de acessá-las ou não.

Sempre no universo das cerca de 5% de escolas de Educação Básica que proporcionaram atividades mediadas por TICE, e levando em consideração que muitas só o fizeram ou fazem bastante tardiamente, apenas 4% das escolas públicas e 22% das escolas privadas adotaram estratégias de ensino híbrido; 3% das públicas e 16% das privadas buscou suprir lacunas de aprendizagem nos alunos e 5% das públicas e 4% das privadas adotou alguma estratégia de redução de danos, na medida em que o ensino presencial retomava força. Sob qualquer ótica, a situação é extremamente grave.

Outra faceta deste mesmo problema revela que somente 57% da população do nosso país possui um computador em condições de executar softwares mais recentes, que mais de 30% dos lares no Brasil não possuem acesso à internet, o qual é indispensável para o ensino remoto mediado por TICE. O resultado disso é uma inevitável acentuação da desigualdade de acesso não só ao ensino de qualidade, mas ao ensino básico, causando um déficit de

aprendizagem maiores do que aqueles aos quais, infelizmente, já nos acostumamos. É o que já revelou o estudo *Perda de Aprendizagem na Pandemia* (BARROS, MACHADO, FRANCO, ZANON e ROCHA, 2021), que estima que, no ensino remoto, os estudantes aprendem, em média, apenas 17% do conteúdo de matemática e 38% do de língua portuguesa, em comparação com o que ocorreria nas aulas presenciais e que, se ao longo do ano letivo de 2021 o ensino remoto fosse mantido, o que foi o caso, haveria um significativo aumento no grau de desengajamento dos estudantes com relação ao ensino formal, aumentando perdas em aprendizagem e lacunas entre ensino privado e ensino público, bem como entre as realidades regionais.

É necessário considerar também que até o cumprimento dos dias letivos estabelecidos em lei foi relaxado por meio da Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020, que flexibilizou a obrigatoriedade do cumprimento de, no mínimo, duzentos dias de efetivo trabalho escolar. E também que 46 milhões de domicílios brasileiros não possuem acesso à rede mundial de computadores (BRASIL, 2019). E também que 27,2 milhões de alunos da Educação Básica em todo o Brasil em 2018, não tinham nenhum acesso à Internet (IPEA, 2021). E também que 89% dos professor brasileiros não tinha experiência anterior à pandemia para dar aulas remotas, 42% nunca tiveram formação continuada neste campo de conhecimento e prática, e 21% consideram difícil ou muito difícil lidar com tecnologias digitais (GESTRADO, 2020). Enfim, são muitos dados reveladores de uma situação de penúria educacional que mereceriam um estudo específico e detalhado a respeito.

À guisa de conclusão desta seção, a qual aponta para a necessidade de uma real compreensão de todo o cenário esboçado sobre políticas públicas atuais e futuras para o campo da Educação, se pode concluir que as diferentes ações do PEC foram, de uma forma ou de outra e em diferentes escalas, impactadas tanto pelo período de fechamento de escolas, quanto pelo período que veio a seguir, de busca e implantação de alternativas, a grande maioria inócuas, de retomada das atividades presenciais no ambiente da Educação

Básica. Neste sentido, a metodologia de monitoramento e avaliação deve ser ampliada para buscar evidenciar como as ações em curso (02, 03 e 04) adaptaram-se à nova realidade decorrente da pandemia, que novos produtos ou estratégias foram eventualmente produzidos ou adotados dado o contexto de uso massivo de tecnologias educativas não presenciais. Por exemplo, da mesma forma que escolas encontraram alternativas para sua atuação ao longo de 2020/2021, algumas ações do PCE também encontraram, após um período inicial de adequação, novos modos de funcionamento, os quais precisariam ser mapeados. A Ação 03 – Olimpíada Nacional de Ciências, foi realizada de forma totalmente virtual e teve mais de 2 milhões de estudantes inscritos, provenientes de todo o país, matriculados no 8º e 9º anos do ensino fundamental, nas 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio e, também, estudantes da 4ª série do ensino técnico que não tenham ingressado em curso superior, bem como estudantes da Educação de Jovens e Adultos das séries citadas. Por sua vez, a Ação 04 (C10), apresenta registros de realização de atividades remotas em várias regiões do país. No caso da Universidade de Brasília, todas as atividades do curso migraram para o formato remoto. Dessa forma, a totalidade da aplicação educacional (a parte prática do curso) passou a ocorrer por meio de oficinas online, realizadas pelos professores cursistas para seus respectivos alunos nas escolas que permaneceram em funcionamento.

Considerando o exposto, é bastante claro que, apesar do cenário imposto pela pandemia, muitas atividades do programa, após ajustes e adaptações, foram executadas e é necessário que uma abordagem de acompanhamento e avaliação lance luzes sobre este cenário ao longo do período compreendido entre os anos 2020 e 2021. Mesmo que se considere que apenas 5% das escolas de Educação Básica passaram a adotar TICE em suas atividades educativas, a metodologia de monitoramento e acompanhamento do PCE deve levar em consideração resultados advindos do esforço de prontidão por parte de professores de todo o país, participantes de ações do programa, na continuação do cumprimento de suas respectivas atividades em prol da melhoria do ensino de Ciências.

3. Revisão dos indicadores da metodologia de avaliação e monitoramento do PCE à luz do cenário decorrente da pandemia

A metodologia de monitoramento e avaliação do PCE foi estruturada a partir de três conjuntos de indicadores, intrinsecamente associados aos três vetores principais do PCE, os quais conduzem às questões apresentadas logo no início desta nota técnica: O Programa Ciência na Escola (PCE) promoveu melhoria do ensino de Ciências na Educação Básica? Promoveu a identificação de talentos e incentivou o interesse por carreiras científicas? Fomentou pesquisas sobre o ensino de Ciências nas escolas de Educação Básica?

Estas questões, associadas aos três vetores principais do PCE (Ensino, Pesquisa e Talentos), bem como os indicadores de monitoramento e avaliação decorrentes dos mesmos, são lembrados na figura 4, presente em diversas outras notas técnicas produzidas antes:

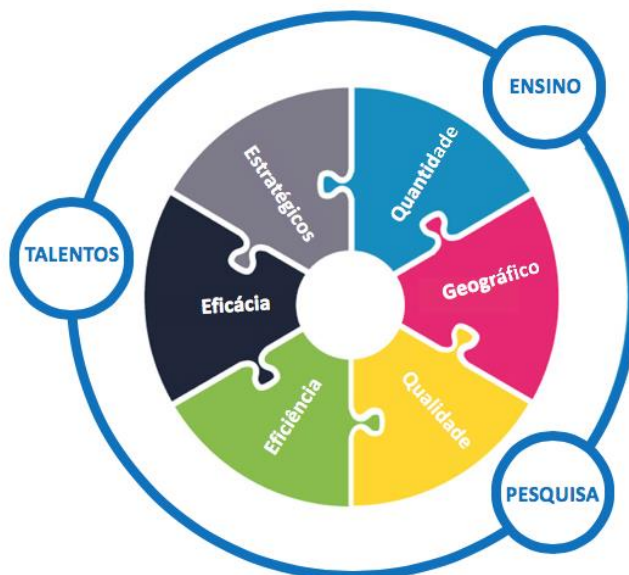


Figura 4: Parâmetros e Indicadores de monitoramento e avaliação do PCE

Os indicadores de quantidade apresentados na figura em foco se referem à quantificação dos resultados obtidos por cada uma das linhas de ação da política pública. São indicadores operacionais da política pública, os quais devem fornecer subsídios para que se saiba, continuamente, quantos indivíduos, escolas, instituições foram beneficiados pelo PCE. Os indicadores de desempenho geográfico indicam a evolução do PCE em termos de sua abrangência territorial (regiões, estados, municípios). Trata-se de indicadores operacionais, que podem nortear mudanças de rumo, adoção de novas estratégias, criação de novas linhas de ação etc. Permitem que se saiba, continuamente, quantos e quais estados e municípios foram beneficiados pelo PCE. Os indicadores de qualidade se relacionam com as percepções dos beneficiados acerca dos resultados das linhas de ação do PCE. São indicadores estruturais, de natureza qualitativa, que, juntamente com os indicadores de desempenho de quantidade, de natureza operacional, fornecem, ao longo do tempo, um retrato qualitativo da evolução e da adesão à política pública. Permitem que se saiba, a médio e longo prazos, qual(is) a(s) percepção(ões) dos beneficiados acerca das ações do PCE. Os indicadores de eficiência se relacionam com a maneira como os objetivos específicos de cada linha de ação foram desenvolvidos e/ou realizados, se houve desperdícios, desvios ou atrasos. Isto é, indicam se a maneira como o PCE como um todo foi realizado foi a melhor e a menos custosa para o poder público e contribuem para que se saiba, continuamente, se as ações e/ou projetos desenvolvidos no âmbito do PCE foram plenamente realizados e atingiram seus objetivos. São indicadores operacionais. Os indicadores de eficácia medem a relação entre o resultado alcançado pelas linhas de ação do PCE e o que era desejado, conforme expressado nos objetivos específicos de cada uma delas. Isto é, são indicadores operacionais que indicam se o que foi almejado foi realmente realizado, bem como se os resultados alcançados pelo PCE correspondem aos objetivos visados pelo PCE. Finalmente, os indicadores estratégicos se referem aos objetivos mais amplos, relacionados ao planejamento da política pública. Mostram o quanto a ação se está se aproximando de sua visão de futuro. Estão relacionados aos fatores críticos de sucesso. São indicadores estruturais que indicam, a longo prazo, se os objetivos mais amplos do PCE foram atingidos por meio de suas diferentes linhas de ação.

Todos estes indicadores, seu detalhamento em sub-indicadores e em dados foram apresentados nas tabelas apresentadas a seguir, elaboradas durante semana de imersão na RNP no segundo semestre de 2019:

Chamada Pública para Instituições

Fonte	Indicadores	Dados
Lattes	<ul style="list-style-type: none"> • Professor Coordenador • Professor Pesquisador • Alunos do ensino superior 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de formação • Área de atuação • Sexo • Faixa etária • Instituição <ul style="list-style-type: none"> • Nome, Estado, Município • Vínculo Administrativo
MCTIC	<ul style="list-style-type: none"> • Professor Coordenador • Professor Pesquisador • Alunos do ensino superior 	<ul style="list-style-type: none"> • Gênero • Sexo • Faixa etária • Raça • Área/Série de atuação • Área de conhecimento • Área de formação • Zona de atuação • Instituição • Região • Estado • Município • Vínculo administrativo
	<ul style="list-style-type: none"> • Parcerias estabelecidas • Instituições participantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Município • Série • Modalidade • Tipo • Zona de atuação
	<ul style="list-style-type: none"> • Escolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Município • Série • Modalidade • Tipo • Zona de atuação
	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias de Educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Município • Modalidade
	<ul style="list-style-type: none"> • Ações decorrentes do consórcio 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista das ações • Área da ação (STEM) • Região • Estado

		<ul style="list-style-type: none"> Município Zona de ação
	<ul style="list-style-type: none"> Alunos 	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiado (ou não) Região Estado Município Gênero Sexo Série Faixa etária Raça Bolsa Família Modalidade
	<ul style="list-style-type: none"> Produtos 	<ul style="list-style-type: none"> Tipo Região Estado Município Localização Apoiadores Área do conhecimento Acessibilidade Inovador Promove popularização
MEC	<ul style="list-style-type: none"> Professor Coordenador Professor Pesquisador Professor beneficiado 	<ul style="list-style-type: none"> Gênero Sexo Faixa etária Raça Área/Série de atuação Zona de atuação Instituição Vínculo administrativo
	<ul style="list-style-type: none"> Parcerias estabelecidas Instituições participantes 	<ul style="list-style-type: none"> Nome da Instituição Região Estado Município Série Tipo da Escola Modalidade Tipo
	<ul style="list-style-type: none"> Alunos 	<ul style="list-style-type: none"> Beneficiado (ou não) Região Estado Município Gênero Sexo Série Faixa etária Raça Bolsa Família Modalidade
Documento da proposta	<ul style="list-style-type: none"> Professor Coordenador Professor Pesquisador 	<ul style="list-style-type: none"> Nome Instituição
	<ul style="list-style-type: none"> Parcerias estabelecidas Instituições participantes 	<ul style="list-style-type: none"> Nome da Instituição Região Estado

		<ul style="list-style-type: none"> • Município • Local • Série • Modalidade • Tipo
	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Região • Estado • Município
	<ul style="list-style-type: none"> • Escolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome da Instituição • Região • Estado • Município • Série • Modalidade • Tipo
EMEC	<ul style="list-style-type: none"> • Instituições participantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome da Instituição • Região • Estado • Município • Localização • Série • Modalidade • Tipo

Chamada Pública para Pesquisadores

Fonte	Indicadores	Dados
Lattes	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisador 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de formação • Área de atuação • Gênero • Sexo • Faixa etária • Raça • Instituição • Região • Estado • Município
CNPq / Disponível na proposta / Fornecido pelo professor / Área Restrita	<ul style="list-style-type: none"> • Característica do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do projeto • Área do conhecimento • Número de participantes • Número de beneficiados • Instituições envolvidas • Público alvo • Metas • Criação de redes de professores (locais, regionais, nacionais) • Fomento a participação de eventos • Interações • Interações com programas e iniciativas institucionais • PROEB

		<ul style="list-style-type: none"> • PIBID • Programa de Residência Pedagógica • MEC RED • Outros. Inicialmente será utilizado essa lista • Estímulo à pesquisa • Acessibilidade • Ineditismo • Inovação • Promove popularização
CNPq / Fornecido pelo pesquisador / Acesso Restrito	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos e ações decorrentes do projeto <ul style="list-style-type: none"> • Exemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Novos projetos de pesquisa • Novos materiais didáticos inovadores • Novas estratégias didáticas • Novas estratégias de formação continuada • Propostas curriculares inovadoras • Estudos • Publicações • Eventos • Ações de popularização da Ciência • Desenvolvimento de dissertações e teses sobre ensino de ciências na educação básica • Eventos sobre ensino de ciências na educação básica • Novos laboratórios de ensino de Ciências • Projeto de Pesquisa 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Região • Estado • Município • Zona de atuação • Área do conhecimento • Público alvo • Apoio • Compartilhável • Acessível • Promove popularização • Ineditismo • Inovação • Interação

Olimpíada Nacional de Ciências – ONC

Fonte	Indicadores	Dados
Site da ONC	<ul style="list-style-type: none"> • Premiados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estado • Escola • Série • Premiação/Colocação
UFPI	<ul style="list-style-type: none"> • Participantes/Premiados 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado

		<ul style="list-style-type: none"> Município Escola Série Gênero Sexo Raça Faixa etária Bolsa Família Modalidade Premiação/Colocação Fase Zona
	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade de professores credenciados Distribuição geográfica dos professores 	<ul style="list-style-type: none"> Região Estado Município Modalidade Zona de atuação Série de atuação Área de atuação Área de formação
	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade de escolas envolvidas Distribuição geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> Região Estado Município Modalidade Série
	<ul style="list-style-type: none"> Evolução do desempenho geral dos participantes Crescimento no número de participantes 	<ul style="list-style-type: none"> Edição Fase Premiação/Colocação Participante
Área Restrita	<ul style="list-style-type: none"> Produção de material didático preparatório Professores que utilizam material didático oferecido pelo governo 	<ul style="list-style-type: none"> Área (Química, Física, Biologia e Astronomia) Região Estado Município Modalidade Série Tipo de Material
	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos que foram oferecidos aos talentos identificados Tipologia e quantidade de incentivos oferecidos aos premiados 	<ul style="list-style-type: none"> Região Estado Município Modalidade Série Tipo de incentivo

Ciência é 10

Fonte	Indicadores	Dados
CAPES	<ul style="list-style-type: none"> Professores 	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de experiência comprovada Área de formação Área de conhecimento Série de atuação Região Estado

		<ul style="list-style-type: none"> • Município • Vinculação Institucional • Zona de atuação • Gênero • Sexo • Faixa etária • Raça
	<ul style="list-style-type: none"> • Instituições públicas de ensino superior 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Município • Zona de atuação • Modalidade • Série • Tipo de material • Área • Público alvo
	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Município • Onde • Modalidade • Série • Tipo de material implementado • Área do conhecimento • Público alvo
	<ul style="list-style-type: none"> • Polos 	<ul style="list-style-type: none"> • Região • Estado • Municípios • Zona • Quantidade de alunos
Área Restrita	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de pesquisa 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Região • Estado • Município • Série • Área do conhecimento • Público alvo

No processo de detalhamento destes seis tipos de indicadores, os mesmos foram, então, instanciados em novos indicadores, associados a recortes que os situam em diferentes contextos da execução da política pública: estrutural, processual e final (resultados), conforme apresentado nas tabelas apresentadas no anexo 1. Dado o contexto decorrente da pandemia de Covid19 é preciso verificar se os indicadores já indicados são suficientes para permitirem leituras do cenário abrangido pelo PCE no que se refere ao acolhimento das ações do programa (estrutura), ao processo de desenvolvimento das ações do programa (processo) e aos resultados almejados (produto).

Os indicadores do recorte estrutural revelam, antes, durante e depois da implantação da política pública, um retrato da situação das instituições e dos indivíduos participantes das diferentes ações do PCE, em um determinado momento da execução do programa. No caso das 4 ações do PCE, esses macro indicadores são os seguintes:

Indicadores estruturais Ação 1

Quantidade de consórcios estabelecidos

Quantidade de instituições parceiras

Quantidade de escolas envolvidas no projeto que têm estudantes que participam da ONC

Quantidade de estudantes envolvidos

Quantidade de pesquisadores envolvidos no projeto

Quantidade de professores envolvidos

Quantidade de estudantes envolvidos no projeto que participam da ONC

Indicadores estruturais Ação 2

Quantidade de pesquisadores selecionados

Distribuição geográfica dos pesquisadores selecionados

Distribuição geográfica das ações de intervenção

Indicadores estruturais Ação 3

Quantidade de escolas por faixa % de participação na ONC

Quantidade de escolas envolvidas

Quantidade de participantes

Quantidade de premiados

Distribuição geográfica das escolas envolvidas

Distribuição geográfica dos professores credenciados

Distribuição geográfica dos estudantes participantes

Distribuição geográfica dos estudantes premiados

Indicadores estruturais Ação 4

Quantidade de matriculados no C10

Distribuição geográfica dos matriculados no C10

Distribuição geográfica das ações de melhoria do ensino desenvolvidas pelos matriculados do C10

Os indicadores do recorte processual indicam os avanços detectados a partir da implantação do programa em todas as suas ações. São os seguintes:

Indicadores de processo da ação 1

Quantidade de atividades práticas realizadas

Percentual de realização de atividades práticas

Indicadores de processo da ação 2

Quantidade de atividades práticas realizadas

Indicadores de processo da ação 3

Quantidade de professores credenciados para a ONC

Quantidade de material didático preparatório produzido

Quantidade de atividades práticas realizadas como preparatório

Indicadores de processo da ação 4

Quantidade de atividades práticas desenvolvidas em escolas pelos matriculados do C10

Os recursos empregados foram utilizados conforme o planejado?

Os indicadores do recorte de resultados apontam resultados mensuráveis do projeto, de acordo com seus objetivos mais amplos. São os seguintes:

Indicadores de resultado da ação 1

Quantidade de instituições não participantes que solicitaram adesão ao projeto

Percentual de participação dos estudantes

Percentual de participação dos professores

Quantidade de escolas beneficiadas

Quantidade de interações institucionais estabelecidas

Quantidade de produtos desenvolvidos

Quantidade de professores capacitados no projeto

Quantidade de projetos desenvolvidos conforme planejado

Quantidade de projetos desenvolvidos por completo

Percentual de realização de interações institucionais

Percentual de realização de capacitação de professores

Percentual de realização de produtos desenvolvidos

Taxa de implementação de soluções para aprimorar o ensino e o aprendizado de ciências

Indicadores de resultado da ação 2

Quantidade de produtos desenvolvidos

Evolução do desempenho geral dos participantes

Crescimento anual de participantes

Crescimento anual de premiados

Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos nos projetos aprovados

Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos pela Ação

Indicadores de resultado da ação 3

Evolução do desempenho geral dos participantes

Crescimento anual de participantes

Crescimento anual de premiados

Quantidade de premiados

Indicadores de resultado da ação 4

Quantidade de produtos desenvolvidos pelos matriculados do C10

Percentual de realização de atividades práticas e produtos previstos nos projetos dos estudantes (TCC?)

Percentual de realização das metas de capacitação de professores

Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos pela Ação

Adequação dos recursos disponibilizados

Grau de satisfação com a formação recebida

5. O PCE enquanto sistema complexo

O PCE, como toda política pública, pode ser dimensionada na perspectiva sistêmica em que há insumos, processos e produtos. No caso do PCE, dada sua própria estrutura, constituída por ações díspares e complementares, algumas deflagradas anos antes da existência do programa (Ações 03 e 04), outras concebidas especialmente para dar forma ao mesmo (Ações 01 e 02) e uma delas ainda não iniciada (Ação 01), é bastante clara a sua dimensão sistêmica na perspectiva da Teoria da Complexidade de Edgar Morin (2008), tendo em vista que o PCE como um todo respeita a quase totalidade dos princípios que delimitam a teoria: princípio holográfico, princípio dialógico, princípio recursivo e princípio da autoeco-organização.

Como todas as ações do programa atendem, em maior ou menor intensidade, aos três vetores principais do PCE (ensino, pesquisa e talentos), o princípio holográfico, segundo o qual há uma relação intrínseca entre a parte e o todo de modo que não apenas a parte que está no todo, mas o todo que está igualmente na parte, como no holograma, é plenamente respeitado de modo que, mesmo contando com apenas 3 ações em andamento, a essência do programa é assegurada e permanece intacta. Em outras palavras, a não realização, até o momento, da Ação 01, não inviabiliza o PCE embora uma importante dimensão de sua concepção inicial se encontre prejudicada.

O princípio dialógico é cumprido na medida em que todas as ações do programa se interrelacionam e, uma vez em plena realização, devem se beneficiar mutuamente, gerando sinergia e auto-alimentação, gerando os resultados almejados (fator de estabilidade do programa) e identificando lacunas em vias de novas possibilidades, sob a forma de novas ações (fator de instabilidade do programa). A interação entre a estabilidade e a instabilidade delimitam uma política pública dinâmica e desafiadora, diante de uma realidade em constante transformação.

O princípio da recursividade organizacional ou "Princípio Recursivo" pode ser compreendido como um processo onde os produtos e os efeitos são simultaneamente causas e produtores do que os produz, negando a cadeia linear de causa-efeito. É exatamente o teor da conceituação do PCE, que busca associar e gerar intersecções entre as quatro linhas de ação.

Outro princípio importante para a compreensão do pensamento complexo é o "Princípio da autoeco-organização". No âmbito do PCE, este princípio está assumido no fato de que cada uma das ações, apesar das interrelações pretendidas, funciona autonomamente e não tem relação de dependência com as demais.

Qual o impacto, sobre o programa como um todo, da não realização da ação 01? A ação 01 não é a ação principal do programa porque todas as ações são alinhadas com os 3 princípios do programa, de modo que a parte está no todo e o todo está na parte.

6. Recomendações

Assegurar-se de que, no indicador de produto de cada ação, tenha a parametrização para produtos virtuais

Inserir o parâmetro "modalidade de intervenção pedagógica", com diferentes opções referentes ao ensino mediado por tecnologias;

Promover estudo detalhado sobre o cenário esboçado sobre políticas públicas atuais e futuras para o campo da Educação, se pode concluir que as diferentes ações do PEC foram, de uma forma ou de outra e em diferentes escalas, impactadas tanto pelo período de fechamento de escolas, quanto pelo período que veio a seguir, de busca e implantação de alternativas, a grande maioria

inócuas, de retomada das atividades presenciais no ambiente da Educação Básica.

Ampliar a metodologia de monitoramento e avaliação deve ser ampliada para buscar evidenciar como as ações em curso (02, 03 e 04) adaptaram-se à nova realidade decorrente da pandemia, que novos produtos ou estratégias foram eventualmente produzidos ou adotados dado o contexto de uso massivo de tecnologias educativas não presenciais.

A metodologia não menciona ensino remoto e produtos virtuais. Seria preciso inserir alguns indicadores específicos para a situação do ensino remoto?

7. Referências

INEP (2021). Pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de COVID-19. Acesso em 15/12/2021 em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/pesquisas-suplementares/pesquisa-covid-19>.

LACERDA SANTOS, Gilberto; MOTTA, Claudia L. R. e ANDRÉ, Iara N. (2017). Abordagem do emprego do paradigma dos Métodos Ágeis na engenharia de um objeto de aprendizagem para divulgação científica: relato acerca do projeto Pelos Caminhos de Darwin. *Novas Ideias em Informática Educativa*, vol. 13, p. 59-66, Santiago de Chile. Acesso em 10/12/2021 em <http://www.tise.cl/volumen13/TISE2017/06.pdf>.

MORIN, Edgar (2008). *Introdução ao Pensamento Complexo*. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2020). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Pnad Contínua – O que é. IBGE, 2020d. Acesso em 15/12/2021 em <https://bit.ly/30TDpe7>.

BRASIL. INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA E ECONÔMICA – IPEA (2022). Acesso Domiciliar à Internet e Ensino Remoto Durante a Pandemia. Acesso

em 20/22/2021 em
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10228/1/NT_88_Disoc_AcesDo_mInternEnsinoRemoPandemia.pdf.

BRASIL. SENADO FEDERAL (2021). Pandemia acentua déficit educacional e exige ações do poder público. Acesso em 17/12/2021 em <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-aco-es-do-poder-publico>.

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE POLÍTICA EDUCACIONAL E TRABALHO DOCENTE - GESTRADO (2020). Trabalho docente em tempos de pandemia. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Acesso em 10/12/2021 em <https://gestrado.net.br/pesquisas/trabalho-docente-em-tempos-de-pandemia-cnte-contee-2020/>.

BARROS, Ricardo P.; MACHADO, Laura M.; FRANCO, Samuel; ZANON, Daiane e ROCHA, Grazielly (2021). Perda de Aprendizagem na Pandemia. Instituto Unibanco e Insper. Acesso em 22/12/2021 em <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/cedoc/detalhe/89499b7c-6c99-4333-937d-1d94870d3181>.

OECD (2021). Education at a Glance 2021: Acesso em 15/12/2021 em https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b35a14e5-en/1/3/2/6/index.html?itemId=/content/publication/b35a14e5-en&csp_9689b83a12cab1f95b32a46f4225d1a5&itemIGO=oecd&itemContentType=book.

ANEXO 1: OS INDICADORES E SEU DETALHAMENTO

Indicadores PCE Ação 1				
Versão Resumida - Os indicadores considerarão a distribuição geográfica - Prioridades 1, 2 e 3				
Indicador	Recorte	Grupo de Indicador	Tipo de indicador	Forma de obtenção
Quantidade de consórcios estabelecidos	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de instituições não participantes que solicitaram adesão ao projeto	Resultado	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de instituições parceiras	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Percentual de participação dos estudantes	Resultado	Instituições	Quantitativo	Plataforma, Base do INEP
Percentual de participação dos professores	Resultado	Instituições	Quantitativo	Plataforma, Base do INEP
Quantidade de escolas beneficiadas	Resultado	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de escolas envolvidas no projeto que têm estudantes que participam da ONC	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Plataforma e Base da ONC
Quantidade de atividades práticas realizadas	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de interações institucionais estabelecidas	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de produtos desenvolvidos	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma

Quantidade de professores capacitados no projeto	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de estudantes envolvidos	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de pesquisadores envolvidos no projeto	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de professores envolvidos	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de estudantes envolvidos no projeto que participam da ONC	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma e Base da ONC
Quantidade de projetos desenvolvidos conforme planejado	Resultado	Ação	Eficiência	Consulta
Quantidade de projetos desenvolvidos por completo	Resultado	Ação	Eficiência	Consulta
Percentual de realização de interações institucionais	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma
Percentual de realização de atividades práticas	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma
Percentual de realização de capacitação de professores	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma
Percentual de realização de produtos desenvolvidos	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma

Taxa de implementação de soluções para aprimorar o ensino e o aprendizado de ciências	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Efetividade	Plataforma e Consulta
---	-----------	--	-------------	-----------------------

Indicadores PCE Ação 2				
Versão Resumida - Os indicadores considerarão a distribuição geográfica - Prioridades 1, 2 e 3				
Indicador	Recorte	Grupo de Indicador	Tipo de indicador	Forma de obtenção
Quantidade de pesquisadores selecionados	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de atividades práticas realizadas	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Quantidade de produtos desenvolvidos	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Distribuição geográfica dos pesquisadores selecionados	Estrutura	Participantes	Geográfico	Plataforma
Distribuição geográfica das ações de intervenção	Estrutura	Melhoria das condições de ensino de ciências	Geográfico	Consulta
Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos nos projetos aprovados	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma ou consulta
Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos pela Ação	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma

Indicadores PCE Ação 3				
Versão Resumida - Os indicadores considerarão a distribuição geográfica - Prioridades 1 e 2				
Indicador	Recorte	Grupo de Indicador	Tipo de indicador	Forma de obtenção
Quantidade de escolas por faixa % de participação na ONC	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Base da ONC e Base do INEP
Quantidade de professores credenciados para a ONC	Processo	Instituições	Quantitativo	Base da ONC e Base do INEP
Quantidade de escolas envolvidas	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Base da ONC
Quantidade de material didático preparatório produzido	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Quantidade de atividades práticas realizadas como preparatório	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Evolução do desempenho geral dos participantes	Resultado	Participantes	Quantitativo	Base da ONC
Crescimento anual de participantes	Resultado	Participantes	Quantitativo	Base da ONC
Crescimento anual de premiados	Resultado	Participantes	Quantitativo	Base da ONC
Quantidade de participantes	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Base da ONC
Quantidade de premiados	Resultado	Participantes	Quantitativo	Base da ONC
Distribuição geográfica das escolas envolvidas	Estrutura	Instituições	Geográfico	Base da ONC
Distribuição geográfica dos professores credenciados	Estrutura	Instituições	Geográfico	Base da ONC e

				Base do INEP
Distribuição geográfica dos estudantes participantes	Estrutura	Participantes	Geográfico	Base da ONC
Distribuição geográfica dos estudantes premiados	Estrutura	Participantes	Geográfico	Base da ONC

Indicadores PCE Ação 4				
Versão Resumida - Os indicadores considerarão a distribuição geográfica - Prioridades 1 e 2				
Indicador	Recorte	Grupo de Indicador	Tipo de indicador	Forma de obtenção
Quantidade de matriculados no C10	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de atividades práticas desenvolvidas em escolas pelos matriculados do C10	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Quantidade de produtos desenvolvidos pelos matriculados do C10	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Consulta
Distribuição geográfica dos matriculados no C10	Estrutura	Participantes	Geográfico	Plataforma
Distribuição geográfica das ações de melhoria do ensino desenvolvidas pelos matriculados do C10	Estrutura	Melhoria das condições de ensino de ciências	Geográfico	Consulta
Percentual de realização de atividades práticas e produtos previstos nos projetos dos estudantes (TCC?)	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	consulta ou plataforma
Percentual de realização das metas de	Resultado	Melhoria das condições de	Eficácia	Plataforma

capacitação de professores		ensino de ciências		
Percentual de atingimento das metas e objetivos propostos pela Ação	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficácia	Plataforma
Adequação dos recursos disponibilizados	Resultado	Ação	Eficiência	Plataforma ou Consulta
Grau de satisfação com a formação recebida	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Eficiência	Plataforma ou consulta
Os recursos empregados foram utilizados conforme o planejado?	Processo	Ação	Eficiência	Plataforma ou Consulta
Percentual de capacitações desenvolvidas por completo (total-evasão/total)	Resultado	Ação	Eficiência	Plataforma
Taxa de popularização e democratização do conhecimento científico	Resultado	Redução das desigualdades	Efetividade	Plataforma
Taxa de intensificação da qualificação de professores da educação básica para o ensino de ciências	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Efetividade	Plataforma

Indicadores PCE Programa				
Versão Resumida - Os indicadores considerarão a distribuição geográfica - Relevância 1 e 2				
Indicador	Recorte	Grupo de Indicador	Tipo de indicador	Forma de obtenção
Quantidade de instituições envolvidas no Programa	Estrutura	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de pesquisadores envolvidos	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma

Quantidade de professores envolvidos	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de estudantes envolvidos	Estrutura	Participantes	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de instituições não participantes que solicitaram adesão aos projetos	Processo	Instituições	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de atividades práticas realizadas	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de interações institucionais estabelecidas	Processo	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma
Quantidade de produtos desenvolvidos	Resultado	Melhoria das condições de ensino de ciências	Quantitativo	Plataforma