



# **Relatório de avaliação de habilidades do século XXI - EEBST – São Bonifácio - SC**

**Leonardo Philippi Degering**

*Copyright ©2019 GQS – Grupo de Qualidade de Software/INCoD/UFSC*

Software Quality Group - GQS

National Institute for Research and Technology on Digital Convergence - INCOD

Department of Informatics and Statistics - INE

Federal University of Santa Catarina - UFSC

88049-200 Florianópolis - SC

Brazil

## 1. Introdução

O mundo que vivemos exige que cidadãos altamente instruídos possuam habilidades como pensamento crítico, comunicação, responsabilidade social e pessoal. Essa demanda é afetada por várias tendências e desafios, como o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação, mudanças na globalização. Portanto, é cada vez mais importante que os alunos aprendam essas habilidades do século XXI, que são essenciais e serão aplicáveis ao longo da vida do estudante, seja em um ambiente educacional, profissional ou cívico (ALSHARE, SEWAILEM, 2018).

O desenvolvimento das habilidades dos estudantes no século XXI, incluindo criatividade, pensamento crítico, e solução de problemas, tem sido uma preocupação crescente em nossa sociedade globalizada e hiperconectada. Um dos principais componentes chave para os alunos conseguirem isso, é fazer parte da cultura que hoje envolve tornar-se criadores de conhecimento ao invés de serem apenas consumidores passivos de informações. O avanço e a acessibilidade das tecnologias de computação têm o potencial de engajar os alunos nesse processo (GRETTER, YADAV, 2016).

Existem diversos modelos de habilidades do século XXI entre eles: o projeto ATCS (*Assessing and Teaching of 21st Century Skills*) (BINKLEY et al., 2011), criado pela Cisco, Intel e Microsoft, o da UNESCO (DELORS et al., 1996), OECD (OECD, 2005) e o P21 (P21, 2019). No geral, essas principais referências abordam os mesmos assuntos, variando apenas em termos de agrupamento, nomenclatura e em grau de detalhamento.

O objetivo do modelo bASES21 é avaliar as habilidades do século XXI dos alunos no contexto do ensino da computação na educação básica. O modelo proposto por Mito (2018) foi desenvolvido tendo como base a definição de habilidades do século XXI dos *frameworks* ATC21 (Binkley et al., 2011) e P21 (2015). Também, foi adicionada a habilidade “Proficiência em computação”, baseada no *K-12 Computer Science Framework* (2016). A Tabela 1 mostra a definição das habilidades do século XXI abordadas pelo modelo bASES21 desenvolvido por Mito (2018). O questionário completo é apresentado no apêndice A.

**Tabela 1 - Definição das habilidades do século XXI abordadas pelo modelo bASES21 (MIOTO, 2018)**

Habilidade	Descrição
Criatividade e inovação	Criação de novas ideias que sejam válidas ou inovadoras. Desenvolvimento, refinamento e comunicação eficiente de novas ideias.
Pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisão	Resiliência em encontrar a solução para um problema desconhecido. Elaboração de argumentos e soluções a partir da avaliação de evidências e experiências.
Aprender a aprender e metacognição	Compreensão de métodos de aprendizado que funcionam para si. Percepção de pontos fortes e fracos em relação ao próprio aprendizado.
Comunicação	Comunicação de maneira clara e eficiente. Uso de diferentes meios de comunicação, interações verbais e vocabulários de acordo com o contexto da comunicação.
Colaboração e trabalho em equipe	Distinção de momentos de fala e de atenção. Participação em trabalho em equipe de maneira harmoniosa e respeitosa com os outros membros.
Proficiência em informação	Aptidão quanto ao uso, busca, refinamento e extração de informações de diferentes fontes de diferentes validades.
Proficiência em TIC	Conhecimento e aptidão quanto ao uso das principais aplicações de informação e comunicação disponíveis em um computador através da internet.
Cidadania global e local	Compreensão dos direitos de um cidadão, dos papéis das instituições públicas e do conceito de comunidades.
Vida e carreira	Consciência da volatilidade e da importância das oportunidades geradas pelo ambiente ao seu redor. Adaptação à diferentes contextos.
Responsabilidade social e pessoal	Disposição para compreender diferentes culturas, superar estereótipos e preconceitos. Demonstrar empatia e interesse pela opinião dos outros.
Proficiência em computação	Interagir com computadores e saber utilizá-los para realizar tarefas. Entender o potencial e o impacto da computação na sociedade. Utilizar o pensamento computacional para resolver problemas.
Proficiência em saúde	Saber como manter a saúde mental e física de uma pessoa, através de uma dieta saudável, prática de exercícios, diminuir riscos e níveis de stress.
Consciência ambiental	Demonstrar interesse sobre as questões ambientais e tomar atitudes pessoais e coletivas voltadas para a preservação e recuperação ambiental. Saber sobre os impactos da sociedade no meio ambiente.

## 2. Aplicação da avaliação utilizando o modelo bASES21

O questionário foi aplicado na Escola de Educação Básica São Tarcísio - São Bonifácio/SC em 29 de agosto de 2019. Participaram da pesquisa um total de 110 estudantes dos anos finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental com idades entre 10 e 19 anos.

Figura 1 - Aplicação do modelo bASES21 na EEBST em São Bonifácio



Figura 2 - Alunos do 6º ano da EEBST em São Bonifácio



Os participantes da pesquisa encontram-se na faixa etária de 10 a 14 anos como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Faixa etária

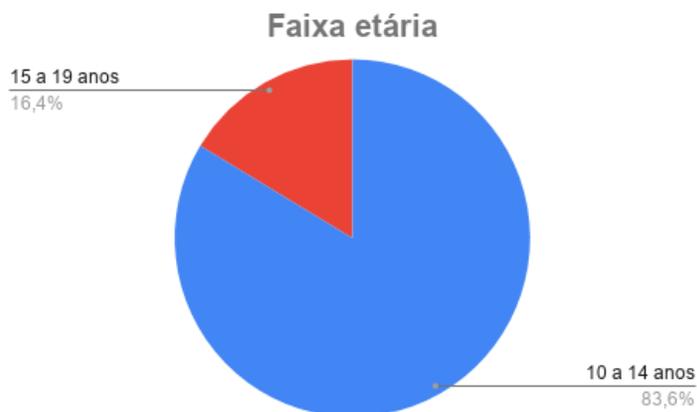
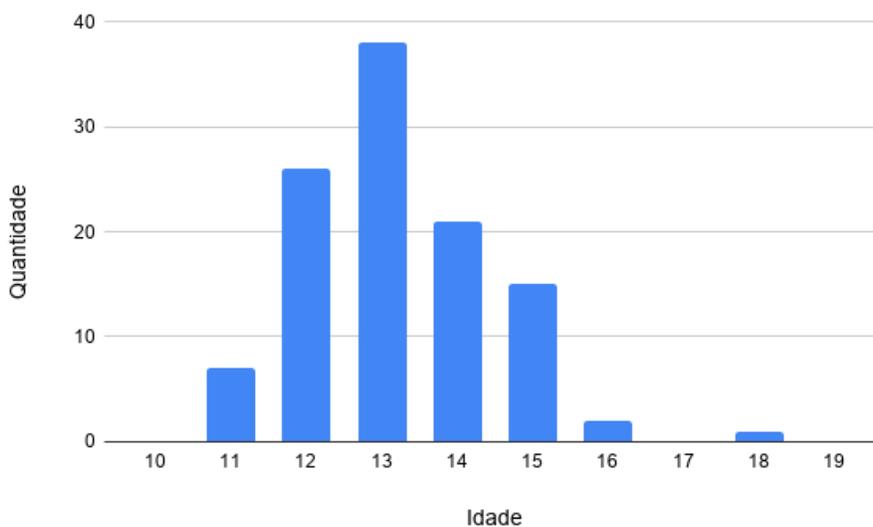
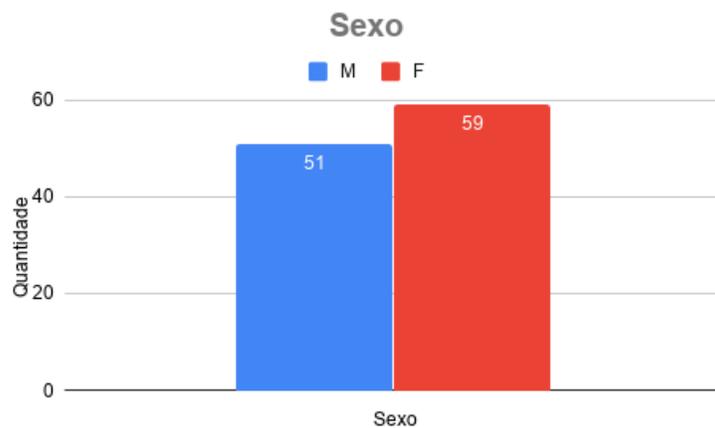


Figura 4 - Distribuição por idade



A maioria dos estudantes são meninas, correspondendo a 53,63% do total de participantes da pesquisa.

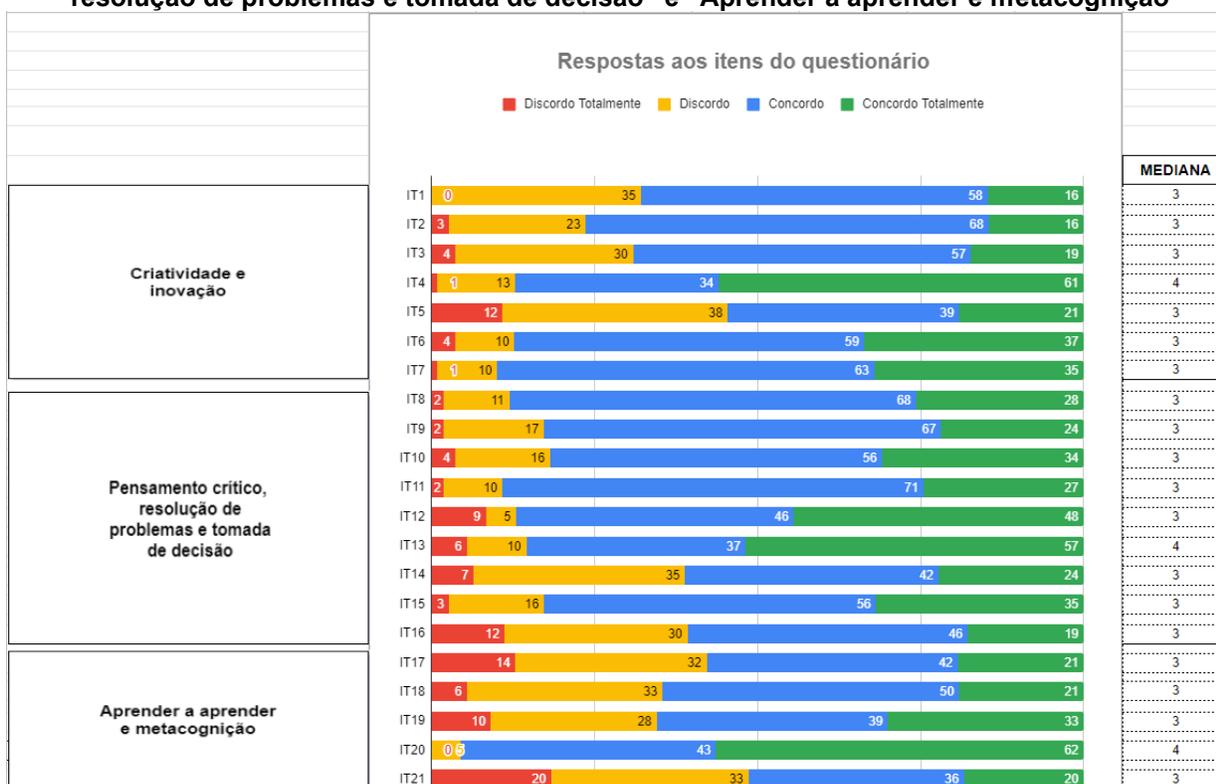
Figura 5 - Distribuição por sexo



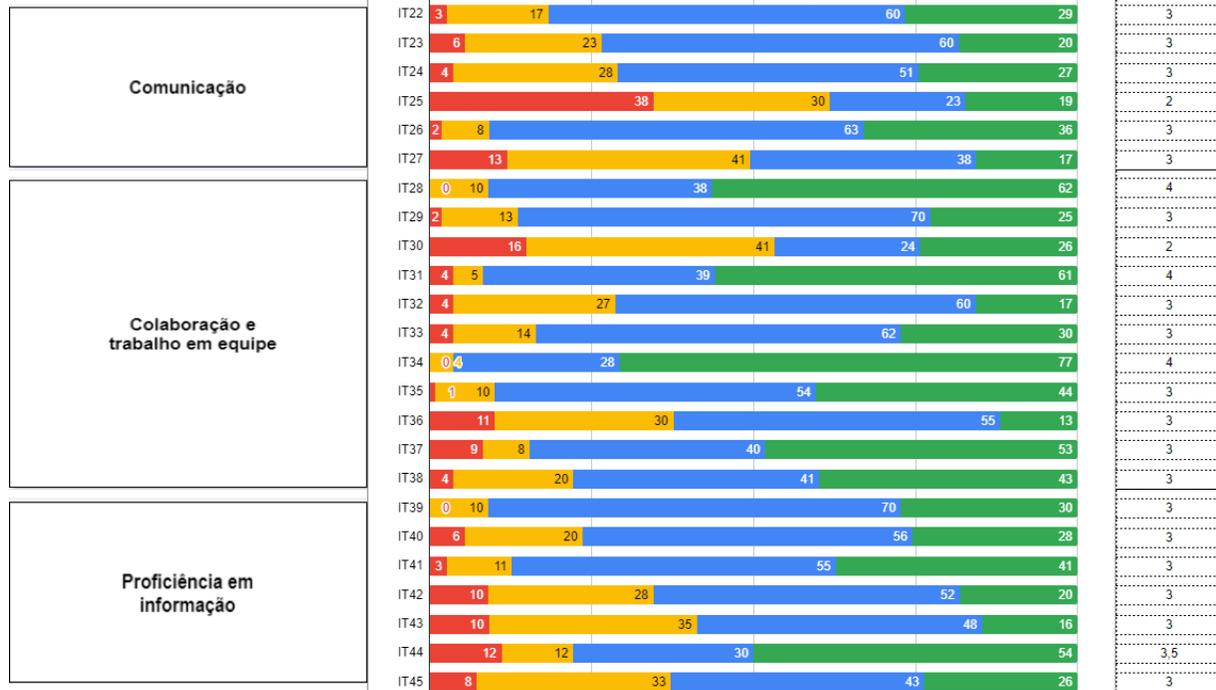
### 3. Análise dos dados

Os dados coletados são analisados para obter informações sobre as habilidades do século XXI dos alunos. Abaixo segue o gráfico de frequência de respostas aos itens do questionário por categoria, a partir da autoavaliação dos alunos, e os gráficos com informações demográficas.

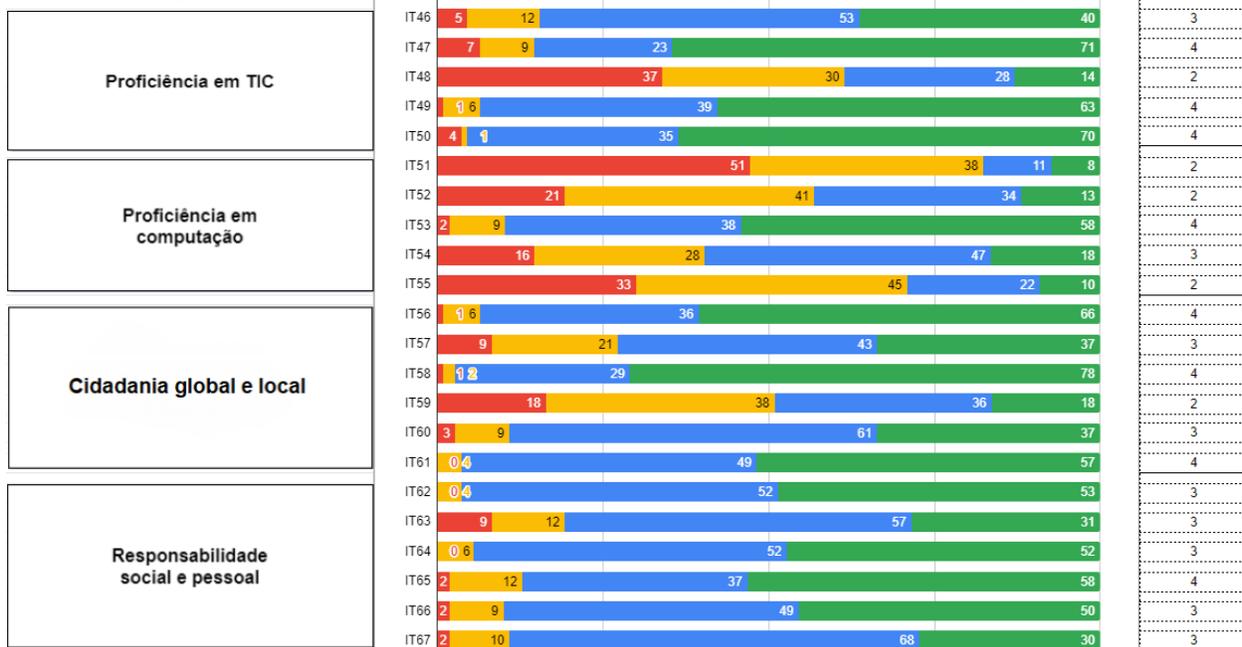
**Figura 6 - Respostas aos itens das habilidades “Criatividade e Inovação”, “Pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisão” e “Aprender a aprender e metacognição”**



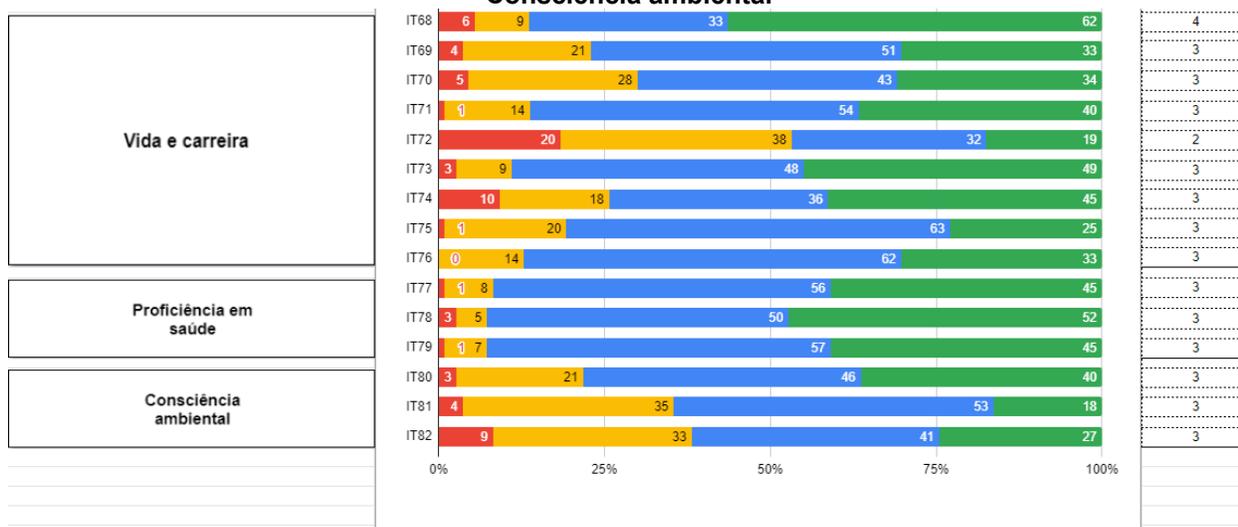
**Figura 7 - Respostas aos itens das habilidades “Comunicação”, “Colaboração e trabalho em equipe” e “Proficiência em informação”**



**Figura 8 - Respostas aos itens das habilidades “Proficiência em TIC”, “Proficiência em computação”, “Cidadania global e local” e “Responsabilidade social e pessoal”**



**Figura 9 - Respostas aos itens das habilidades “Vida e carreira”, “Proficiência em saúde”, e “Consciência ambiental”**



De acordo com as respostas dadas pelos alunos pode-se perceber que eles possuem afinidade com várias habilidades. De maneira geral, os alunos são criativos, curiosos, tem um bom pensamento crítico, gostam de organizar o material para realizar tarefas e trabalhos e planejam como vão realizar seus estudos. Gostam de dialogar entre amigos, mas, não tem muita afinidade quando o assunto é falar em público. São companheiros quando o assunto é trabalho em equipe, mas uma boa parte prefere não ser o líder do grupo. Demonstam respeito a diferentes culturas, etnias, religiões e opiniões das demais pessoas na comunidade. Sonham e imaginam no que querem trabalhar no futuro, conseguem fazer os deveres de casa sozinhos, mas não são muito organizados quanto às suas tarefas diárias. Entendem o que é importante e necessário para ter uma vida saudável, cuidam da alimentação e prevenção de várias doenças. São preocupados com o futuro do planeta, com o meio ambiente, mas às vezes acabam esquecendo de separar o lixo corretamente ou de economizar a água, principalmente na hora do banho.

As habilidades que possuem menos afinidade são aquelas relacionadas com a computação, “Proficiência em TIC” e “Proficiência em computação”. Segundo a maioria das respostas dadas pelos alunos para os itens dessas habilidades, eles não conseguem criar programas ou aplicativos de computador, não sabem identificar os principais componentes de um computador, não tem conhecimento de como os

computadores se comunicam pela internet ou como identificar e corrigir erros de um programa de computador. Uma boa parte dos alunos também não sabe como criar documentos, planilhas ou apresentações de slides, e também não tem afinidade em falar outros idiomas.

Portanto, recomenda-se incentivar e trabalhar com os alunos conceitos e práticas de computação. Existem muitas maneiras de ensinar habilidades do século XXI na educação básica e uma delas é por meio do ensino da computação (CSTA, 2016). O ensino da computação na escola promove uma maneira de estimular os alunos a desenvolverem habilidades do século XXI, abordando pensamento computacional, colaboração, prática de programação, computação e sistemas de comunicação e impacto global, ético e na comunidade (CSTA, 2016). Diferente do ensino de “informática” visando somente o ensino do uso de Tecnologia de Informação (TI), o ensino de computação visa formar protagonistas ativas da criação de tecnologia. Atualmente já existem diversas iniciativas mundiais voltadas ao ensino de computação na educação básica, incluindo, por exemplo, a iniciativa Computação na Escola do Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal de Santa Catarina (<http://www.computacaonaescola.ufsc.br>). A Iniciativa Computação na Escola atua na concepção, desenvolvimento, aplicação e avaliação de unidades instrucionais interdisciplinares, de baixo custo e baseadas em software livre e hardware aberto, para ensino da computação na escola e na formação de professores e tutores para o ensino de computação.

Mais informações sobre o modelo bASES21 estão disponíveis em:

Leonardo P. Degering. [Avaliação do Modelo de Avaliação de Habilidades do Século XXI no Contexto do Ensino da Computação na Educação Básica](#). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina.

## REFERÊNCIAS

ALSHARE, K., SEWAILEM, M. F. A gap analysis of business students' skills in te 21st century: A case study of Qatar. **Academy of Educational Leadership Journal**, v.22, p. 1-22, 2018.

BINKLEY, M., OLA, E., HERMAN, J. RAIZEN, S., RIPLEY, M., RUMBLE, M. Defining 21st Century Skills. In: **Assessment and teaching of 21st century skills**. Nova York: Springer, p. 17-66, 2011.

CSTA (The CSTA Standards Task Force), CSTA K–12 Computer Science Standards – Revised 2011, New York: ACM, 2011.

DELORS, J., et al. (1996). Learning: The treasure within. Paris: UNESCO. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590eo.pdf>.

GRETTER, S., YADAV, A. Computational Thinking and Media & Information Literacy: An Integrated Approach to Teaching Twenty-First Century Skills. **Computational Thinking: Research and Practice**, Springer v. 60, p. 510-516, 2016.

MIOTO, F. Desenvolvimento de um Modelo de Avaliação de Habilidades do Século XXI no Contexto do Ensino da Computação na Educação Básica. Florianópolis, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development), Collaborative problem solving framework. Paris: OECD Publishing, 2015.

P21 (Partnership for 21st Century Skills), Framework for 21st Century Learning Definitions, 2019. Disponível em <<http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>>. Acesso em janeiro de 2019.

P21 (Partnership for 21st Century Skills), P21 framework definitions, 2015. Disponível em: <[http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf)>.

P21 (Partnership for 21st Century Skills), Computer Science: A playground for 21st century skills, 2017. Disponível em <<http://www.p21.org/news-events/p21blog/2128-computer-science-a-playground-for-21st-century-skills>>.

**Apêndice A. Versão 1.0 do questionário de autoavaliação do modelo bASES21**

Habilidade	ID	Item
Criatividade e inovação	1	Eu invento/imagino muitas coisas que ainda não existem
	2	Eu tento entender um problema antes de tentar resolvê-lo
	3	Eu consigo resolver um problema de maneiras diferentes
	4	Eu sou uma pessoa curiosa
	5	Não tenho vergonha de falar sobre as minhas ideias
	6	Eu aprendo com os meus erros ou quando minhas ideias dão errado
	7	Eu tento melhorar minhas ideias
<b>Pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisão</b>	8	Eu comparo opiniões/ideias diferentes para ver qual é a melhor
	9	Eu tomo decisões de acordo com as informações que eu tenho
	10	Eu gosto de fazer e responder perguntas para aprender algo novo
	11	Eu ouço as ideias dos meus colegas e as considero quando formo minha opinião
	12	Eu tento entender um problema antes de tentar resolvê-lo
	13	Eu escolho e organizo o material que preciso quando vou fazer algo (tarefas de casa, trabalhos, estudar, etc.)
	14	Eu me pergunto se estou fazendo bem as minhas tarefas da escola
	15	Eu me esforço quando faço as minhas tarefas da escola
	16	Eu consigo explicar as minhas opiniões e decisões
<b>Aprender a aprender e metacognição</b>	17	Eu planejo como vou estudar (quais exercícios vou fazer em que dias/tempo, etc.)
	18	Se estou tendo dificuldade em um assunto da matéria eu dedico mais tempo de estudo para esse assunto
	19	Acredito que consigo aprender tudo que quiser
	20	Eu gosto de aprender coisas novas
	21	Eu consigo me manter concentrado(a) por muito tempo
<b>Comunicação</b>	22	Eu ouço com atenção para entender o que os outros falam
	23	Outras pessoas entendem o que eu falo
	24	Quando eu leio um texto, eu entendo sobre o que estou lendo
	25	Não tenho vergonha de falar em público
	26	Gosto de conversar e ouvir opiniões diferentes
	27	Eu consigo fazer bons argumentos em um debate
<b>Colaboração e trabalho em equipe</b>	28	Eu gosto de trabalhar junto com os meus colegas para fazer trabalhos ou resolver problemas
	29	Eu consigo arranjar um tempo para ajudar outras pessoas
	30	Eu gosto de ser o(a) líder do grupo
	31	Eu sempre faço a minha parte quando trabalho em grupo
	32	Eu consigo criar uma sequência para as tarefas de um trabalho em grupo
	33	Eu gosto de ser um bom exemplo para os outros

	34	Eu respeito as diferenças das pessoas de outras regiões, países e religiões
	35	Eu me comprometo a fazer as tarefas necessárias para atingir o objetivo de um trabalho em grupo
	36	Em um trabalho em grupo, geralmente meus colegas concordam com as minhas decisões
	37	Eu não desisto facilmente
	38	Eu geralmente termino as coisas que começo
<b>Proficiência em Informação</b>	39	Eu consigo encontrar as informações necessárias para fazer um trabalho/resolver um problema
	40	Eu analiso se uma informação é confiável ou não
	41	Eu posso mudar de opinião dependendo de quanto eu sei sobre o assunto
	42	Eu consigo explicar porque mudei de opinião
	43	Eu consigo interpretar gráficos e tabelas
	44	Considero errado copiar, compartilhar ou alterar coisas (informação, texto, fotos, etc.) de outras pessoas sem a permissão delas
	45	Quando eu estudo, eu busco mais informações além das anotações do meu caderno ou apostila/livro
<b>Proficiência em TIC</b>	46	Quando eu estudo eu uso a internet para achar informações úteis
	47	Eu uso aplicativos de mensagem instantânea (Whatsapp, Messenger, etc.)
	48	Eu sei como criar documentos (doc, pdf ou planilha etc.) ou apresentações de slides no computador
	49	Eu consigo usar aparelhos eletrônicos (Computador, internet, celular, etc.) para fazer trabalhos
	50	Eu entendo a importância de ter cuidado com minhas informações pessoais na internet
<b>Proficiência em computação</b>	51	Eu consigo criar programas de computador (jogos, apps, etc.)
	52	Eu consigo identificar as partes mais importantes de um computador
	53	Eu sei o perigo de usar uma senha simples
	54	Eu sei como computadores se comunicam pela internet
	55	Eu sei como identificar, testar e corrigir erros de um programa de computador
<b>Cidadania global e local</b>	56	Eu tenho o direito de dar minha opinião
	57	Eu presto atenção nas notícias que aparecem nas mídias (TV, redes sociais, sites, etc.)
	58	Eu respeito que pessoas podem ter diferentes culturas, religiões, estilos de vida e opiniões
	59	Eu falo/entendo bem outro idioma (inglês, espanhol, etc.) além do português
	60	Eu consigo ter um bom relacionamento com pessoas com personalidades ou interesses bem diferentes dos meus
	61	Eu sou amigável e gentil com novos colegas de classe
<b>Responsabilidade social e pessoal</b>	62	Eu posso aprender muitas coisas com outras pessoas
	63	Eu posso ensinar algo a outras pessoas
	64	Eu me esforço o máximo possível para cumprir as promessas que eu faço
	65	Eu trato as pessoas como gostaria de ser tratado(a)



	66	Eu admito meus erros e peço desculpas
	67	Eu sei que as decisões do governo podem me afetar de diferentes maneiras
<b>Vida e carreira</b>	68	Eu imagino onde/no que quero trabalhar quando crescer
	69	Eu aceito críticas mesmo quando acredito que fiz um bom trabalho
	70	Eu sempre faço minhas tarefas da escola
	71	Se recebo uma nota baixa na escola, tento entender o porquê
	72	Eu faço listas de coisas que tenho que fazer
	73	Eu consigo fazer minha tarefa de casa sozinho(a)
	74	Eu evito ao máximo conversar ou mexer no celular durante a aula
	75	Eu consigo me adaptar a mudanças na minha rotina
	76	Eu consigo alcançar os objetivos que eu crio para mim mesmo(a)
	<b>Proficiência em saúde</b>	77
78		Eu sei como prevenir a dengue
79		Eu sei como me cuidar para não ficar resfriado(a)
<b>Consciência ambiental</b>	80	Eu sei as causas do aquecimento global
	81	Eu separo o lixo orgânico do reciclável
	82	Eu tento não demorar no banho para economizar água