

OS ESTUDOS DE CASO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E AS CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA NO PROCESSO MOTIVACIONAL DOS ALUNOS

Case studies in science education and self-efficacy beliefs instruction in student motivational process

Ana Carla Borges Brito [acbb26@hotmail.com]
Jonathan Barros Silva [jonathanbarros64@hotmail.com]
Júlio César Castilho Razera [juliorazera@yahoo.com.br]
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Departamento de Ciências Biológicas
Av. José Moreira Sobrinho, s/n. Jequié, Bahia, Brasil

Recebido em: 05/03/2020

Aceito em: 11/09/2020

Resumo

Os estudos de caso são metodologias ativas de ensino. São pequenas histórias usadas para estimular o processo investigativo dos alunos. As crenças de autoeficácia estão inseridas na teoria social cognitiva de Albert Bandura. São julgamentos da própria capacidade para se alcançar alguns objetivos. As crenças de autoeficácia estão diretamente relacionadas com a motivação das pessoas. Este artigo relata uma experiência educacional que teve como objetivo analisar a interface entre o uso de estudos de caso no ensino de Ciências e os processos motivacionais dos alunos, à luz das crenças de autoeficácia apresentadas na teoria de Bandura. Para atingir esse objetivo, foi desenvolvida uma sequência didática com a participação de 20 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados por meio de questionário do tipo Likert, produção autoral dos alunos e entrevista. Os resultados indicaram que os estudos de caso proporcionaram aspectos mais positivos do que negativos na motivação dos alunos. Houve mobilização favorável nos julgamentos de autoeficácia e nas capacidades cognitivas dos alunos no processo de resolução dos problemas.

Palavras-chave: Autoeficácia, Motivação, Estudos de Caso.

Abstract

Case studies are active instruction methodologies. They are short stories used to stimulate the students' investigative process. Self-efficacy beliefs are embedded in Albert Bandura's social cognitive theory. They are judgments on the ability to achieve certain goals. Self-efficacy beliefs are directly related to people's motivation. This paper is about an educational experience that aims to analyze the interface between the use of case studies in science instruction and the students' motivational processes, in light of the self-efficacy beliefs presented in the Bandura theory. To achieve this goal, a didactic sequence was developed with the participation of 20 students from the 7th year of elementary school. Data were collected using a Likert questionnaire, students' authorial production and an interview. The results indicated that the case studies provided more positive than negative aspects in the students' motivation. There was favorable mobilization in the students' self-efficacy judgments and cognitive abilities in the problem solving process.

Keywords: Self-efficacy, Motivation, Case Studies.

1. Introdução

Estamos no século XXI, mas o ensino denominado genericamente de tradicional ainda persiste na educação escolar. Já faz algum tempo que a literatura da área educacional nos traz análises fundamentadas e exemplos diversos de que é possível superar esse estado. Um dos caminhos refere-se em priorizar o protagonismo do aluno, estimulando a autonomia cognitiva, a fim de a participação deles nos processos escolares de ensino e aprendizagem ocorram de forma mais ativa possível na (re)construção de seus próprios conhecimentos.

Concordamos com a premissa de que as metodologias ativas se constituem em ações propositivas que favorecem essa desejável participação mais centrada no aluno. As ações propositivas podem ser diversas e incluir, por exemplo, resolução de problemas com levantamento de hipóteses, análises e sínteses. Nesse cenário, no entanto, o papel do professor deve ser alterado, pois perde a centralidade e passa a trabalhar junto aos alunos numa atitude de orientador. Por isso defendemos o que a literatura diz acerca da importância de professores transformarem suas aulas em momentos mais produtivos, dinâmicos, envolventes e de motivação para os alunos, claro, sem deixar de lado os conteúdos. Entendemos que os estudos de caso se harmonizam com essas perspectivas de motivação e de protagonismo dos alunos (o conceito de estudos de caso que é utilizado neste nosso trabalho não se refere à método de pesquisa, mas a um dos métodos de aprendizagem baseada em problemas, como veremos com mais detalhes logo à frente).

Os estudos de caso possibilitam estimular o pensamento crítico, científico e investigativo dos alunos. Trata-se de método constituído por narrativas (reais ou fictícios) sobre dilemas vividos por pessoas que apresentam problemas acerca de determinado assunto (Sá & Queiroz, 2010 apud Queiroz, & Cabral, 2016). Um caso apresenta a pergunta em contexto específico que, frequentemente, envolve conflito ou necessidade de reconciliar ou equilibrar muitas variáveis. Sua principal vantagem está na abordagem orientada para processos resolutivos, para perguntas e não para simples soluções (Graham, 2010). Os casos no ensino devem ser trabalhados com essa finalidade de resolução e não necessariamente de solução dos respectivos problemas apresentados, sendo que geralmente esses problemas são de natureza interdisciplinar. Com esse perfil, será que os estudos de caso aplicados ao ensino conseguem provocar a motivação dos alunos? A nossa hipótese é de que se trata de método de grande potencial para estimular favoravelmente a motivação dos alunos no âmbito das crenças de autoeficácia apresentado por Albert Bandura.

As crenças de autoeficácia são proposições da Teoria Social Cognitiva de Bandura (1982, 1986, 1989, 1993, 2005, 2008). Em suma, crenças de autoeficácia são julgamentos ou percepções da própria capacidade para se alcançar ou executar determinados objetivos. Tais julgamentos são determinados pelo nível de motivação. Por meio dos julgamentos de autoeficácia o indivíduo apresenta incentivo para agir e, assim, encontrar determinada direção. Por exemplo, um aluno motiva-se em atividades nas quais acredita que, com sua capacidade, poderá resolver os problemas apresentados e adquirir novos conhecimentos.

Temos um entendimento de que os estudos de caso no ensino de Ciências potencializam a dimensão motivacional dos alunos na perspectiva teórica de Bandura, pois mobilizariam favoravelmente as crenças de autoeficácia deles. Contudo, questionamos como isso se daria numa situação real de ensino e aprendizagem na escola, mas faltam mais pesquisas sobre essa relação de eventos entre aplicação real de estudos de caso e percepções de autoeficácia. A fim de obtermos respostas teórica e empiricamente fundamentadas sobre essa questão, realizamos uma experiência controlada que teve foco na interface entre os estudos de caso no ensino de Ciências e os processos motivacionais e de autoeficácia envolvidos. Então, apresentado de modo mais estruturado, podemos dizer que o objetivo de nossa experiência foi delinear e analisar os componentes associativos que se

apresentam na interface entre o uso de estudos de casos no ensino de Ciências e os respectivos processos motivacionais dos alunos, à luz das crenças de autoeficácia apresentadas por Bandura.

2. Quadro teórico-conceitual

2.1. Estudos de caso no ensino de Ciências

Os estudos de casos, segundo Sá & Queiroz (2010), constituem-se numa das variedades do método de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) que se originou há aproximadamente cinquenta anos na Escola de Medicina da Universidade de McMaster, Ontário, Canadá.

Os estudos de caso são centrados no aluno, que é concebido como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem. O uso de estudos de caso no ensino de Ciências, por exemplo, aproxima o aluno de problemas reais, potencializando a aprendizagem de conhecimentos científicos, o desenvolvimento do pensamento crítico, a habilidade de resolver problemas. Além disso, incentiva tomadas de decisão, a capacidade de argumentação e ao trabalho efetivo em equipe (Spricigo, 2014).

Os casos consistem em pequenas narrativas baseadas em eventos reais ou fictícios que poderiam perfeitamente ser reais, o que favorece o engajamento dos estudantes nos problemas abordados (Sá & Queiroz, 2010; Spricigo, 2014). Esses problemas englobam assuntos da tecnologia, ciência e sociedade. Com isso, essas metodologias alternativas permitem que os alunos façam conexões interdisciplinares e acontecimentos com o cotidiano, além de conhecer terminologias e nomes específicos da matéria em questão (Krasilchik, 2008). Ao discutirem os casos, os alunos também são desafiados a aplicar teorias, levantar hipóteses e usar instrumentos analíticos para resolver algumas dificuldades ou chegar a uma conclusão conjunta (Graham, 2010, p. 28).

O estudante precisa permanecer no centro do processo, e suas opiniões e argumentações precisam ser ouvidas e valorizadas pelo professor, que não pode assumir uma postura de dono da verdade, ou de tentar que os estudantes alcancem uma resposta única (Spricigo, 2014). Na aplicação dos casos, então, os professores atuam como mediadores e facilitadores do processo (Sá & Queiroz, 2010).

Em síntese, a estrutura dos casos apresenta estas características: utilidade pedagógica; relevância na formação de aluno leitor-pesquisador; estímulo à curiosidade do aluno; atualidade; provocador de um conflito; indutor de tomadas de decisão (Herreid, 1998).

2.2. Crenças de autoeficácia e motivação

Na teoria social cognitiva, crenças de autoeficácia e motivação estão interligadas. Crenças de autoeficácia se referem a processos de “julgamento das próprias capacidades de executar cursos de ação exigidos para se atingir certo grau de performance” (Bandura, 1996). E a motivação é controlada pelo grau de percepção que as pessoas têm sobre as suas crenças de autoeficácia (Bandura, 1996, 2005).

Mais especificamente, a motivação está diretamente ligada às experiências positivas. Uma coleção de experiências positivas pode neutralizar o impacto negativo de um evento adverso ou diminuir a extensão dos efeitos negativos (Bandura, 2005). Ou seja, se acontecer um fracasso diante de vários resultados satisfatórios, dificilmente isso diminuirá a motivação. No entanto, se eventualmente houver um resultado positivo diante de vários negativos, provavelmente, não aumentará a motivação.

É com base nessas crenças que as pessoas escolhem quanto esforço e perseverança dispensar para enfrentar as dificuldades. Segundo Bandura (1993), se uma pessoa apresentar julgamento de autoeficácia elevada, ainda mais ela estará motivada nas realizações das tarefas. Por consequência, quem prevê bons resultados e tem percepções mais favoráveis apresentará um padrão superior de motivação; e mesmo diante de obstáculos e fracassos, o esforço e a persistência estarão presentes até o cumprimento da meta.

Em contrapartida, quem apresenta baixa crença de autoeficácia acredita não possuir habilidade e conhecimento necessário para a tarefa, então, a abandona. Assim, pessoas que possuem dúvidas sobre suas reais capacidades sentem-se debilitadas quanto aos seus esforços ou desistem mais facilmente de suas tentativas (Bandura, 1989).

Segundo Bandura (1982) a origem, os fatores, o desenvolvimento e a manutenção das crenças de autoeficácia das pessoas emergem de quatro fontes: a) Experiência anterior (o histórico de experiências exitosas ou fracassadas aumenta ou diminui a percepção de eficácia); b) Experiência vicariante (advindas de desempenho de sucesso de outras pessoas na qual considera semelhantes ao sujeito); c) Persuasão verbal (influências de pessoas fiáveis sobre as próprias capacidades); d) Sintomas fisiológicos (emoções fisiológicas). Elas podem ocorrer individualmente ou em conjunto.

Podemos transferir todos esses pressupostos teóricos de Bandura para o ambiente escolar. Podemos dizer que o ambiente escolar tem influência na motivação, por meio das diferentes fontes que sustentam as crenças de autoeficácia dos alunos e suas motivações, advindas deles próprios, dos colegas, dos professores e de outras pessoas que compõem esse ambiente. Sem esquecer que cada um deles apresentará suas próprias crenças de autoeficácia, influenciando as motivações de si e dos demais. Por exemplo, as crenças dos professores influenciam a rotina de suas aulas e, por consequência, na criação e ou na manutenção da motivação dos alunos (Silva, 2007). A percepção ou crença de autoeficácia será um fator imprescindível para a motivação também do professor, no sentido de envidar esforços para um trabalho criativo e de persistir, apesar dos revezes, na busca dos objetivos educacionais que lhes cabem alcançar (Bandura, 1993).

Na experiência anterior, as crenças de eficácia serão nutridas caso o aluno atinja contínuos êxitos em suas tarefas. Esses resultados afirmam que ele tem capacidades e contribuirão para despertar expectativa positiva do futuro. Se o aluno apresentar uma elevada motivação e obtiver fracassos em sua atividade, isso não influenciará a não tentar novamente. Caso contrário, se essas crenças se enfraquecerem, produzirá uma expectativa, provavelmente, sem capacidade futuramente de enfrentar desafios semelhantes com êxito. Ou seja, diante de fracassos, o aluno com baixas crenças procurará evitar essas mesmas situações novamente.

Nas experiências vicariantes, o aluno ao contemplar o papel de outras pessoas desde que ele se identifique com o modelo, com mesmo nível de formação e capacidades, que estão sendo próspera em suas atividades, a motivação advém desses, na qual atuaram como referências para si próprios. E diante da comprovação que o aluno percebera que também é capaz. Por outro lado, um aluno com baixas crenças e ao observar o modelo que não obteve êxito, ele concluirá que também é incapaz.

Na persuasão verbal os colegas, gestores ou outras pessoas que sejam fiáveis, convencem que o aluno está a desenvolver bem suas atividades, reconhecendo e alimentando suas expectativas de sucesso.

Nos sintomas fisiológicos, as emoções, os sentimentos de satisfação, de prazer e o otimismo no sucesso das tarefas contribuem para a percepção de capacidade e favorecem a eficácia. Ao contrário, o estresse, a ansiedade, a angústia ou o medo de perder o controle diminuem as crenças e

elevam à percepção de baixa capacidade. Essas fontes podem ocorrer separadamente ou em conjunto.

As experiências vicariantes e a persuasão verbal envolvem outras pessoas para que ocorra o desenvolvimento das crenças de autoeficácia. Em síntese, no ambiente escolar professor motivado apresenta potencial para motivar os alunos e alunos motivados apresentam potencial para motivar professores e os próprios colegas.

3. Metodologia

A experiência foi realizada numa escola pública do interior da Bahia, Brasil, em turma do 7º ano do ensino fundamental. Houve a participação espontânea de 20 alunos. Todas as orientações éticas da Resolução CNS 510/2016 foram seguidas.

Para a obtenção dos dados foi executada uma sequência didática junto aos alunos, ou seja, um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos, tanto pelos professores como pelos alunos (Zabala, 1998).

A sequência didática teve duração de cinco semanas, totalizando 10 horas. Foram cinco encontros de duas horas. Logo no início, com a presença de 16 alunos(as), foi aplicado um questionário do tipo Likert para conhecimentos preliminares sobre os julgamentos de autoeficácia deles. Num outro momento, foi brevemente apresentada a parte teórica sobre os estudos de casos. Em seguida, houve a aplicação e discussão de dois casos (“Mariza Lagarta”, autoria de Ricardo Luiz da Silva Santos e Daniela Marques Alexandrino; e “O pescador que não gostava de médicos”, autoria de Luana de Moura Coelho e Maria Cristina Lemos Iatauro). Num terceiro momento, houve novamente o estudo e discussão de mais dois casos (“O padeiro atrapalhado”, autoria de Cláudia Roberta Küll e Miriam Carolina Haddad Martim Pedrero; e “Elas são ninjas?”, autoria de Carla Andrea Moreira e Miriam Milanelo). Os casos trabalhados com os alunos foram extraídos do livro intitulado “Os estudos de caso no ensino de ciências naturais”, organizado por Queiroz & Cabral (2016). Trata-se de excelente coletânea, na qual as autoras oferecem casos com temas variados de Ciências, que são pertinentes ao cotidiano escolar de diferentes níveis. No quarto momento os alunos receberam breve orientação teórica sobre a construção de um caso. Logo em seguida foi solicitado que eles criassem e desenvolvessem seus próprios casos. Esses casos elaborados pelos alunos foram socializados para toda a turma.

Ao final, foi realizada uma entrevista com os alunos para conseguirmos maior quantidade e qualidade de dados sobre a experiência vivenciada (dados relacionados às crenças de autoeficácia e motivações proporcionadas aos estudos de caso).

Em suma, a coleta se deu por meio destes instrumentos: questionário do tipo Likert, produção textual dos alunos, observação participante e entrevista. Os dados coletados foram analisados e discutidos tomando-se por base as quatro fontes de autoeficácia trazidas por Bandura (1982), que influenciam o julgamento do indivíduo: (a) experiência anterior; (b) experiência vicariante; (c) persuasão verbal e; (d) sintomas fisiológicos.

Uma síntese das atividades desenvolvidas está representada abaixo (Figura 1).

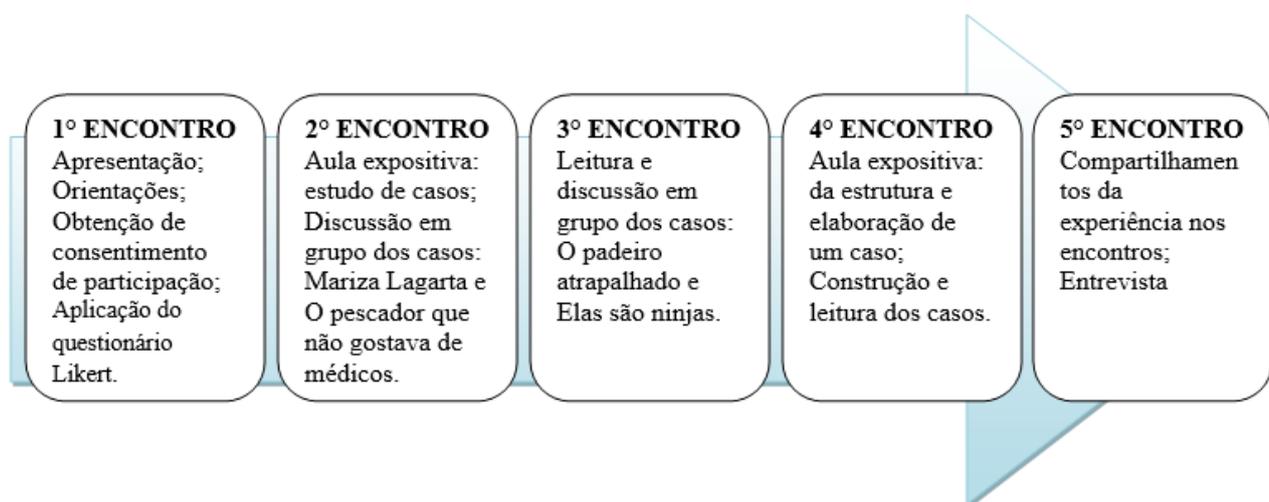


Figura 1. Representação esquemática de cada encontro. Fonte: a autora

4. Resultados e discussão

4.1. Diagnóstico preliminar sobre motivação e crenças de autoeficácia dos alunos

Havia uma escala de zero (plena discordância) a cinco (plena concordância) no questionário do tipo Likert, que foi aplicado aos alunos no início das atividades. Uma síntese dos resultados desse diagnóstico é apresentada a seguir (Quadro 1).

Quadro 1. Quadro diagnóstico dos alunos em relação à percepção de autoeficácia

Temas das questões apresentadas aos alunos	Fonte preponderante de autoeficácia relacionada ao tema	Percepção exteriorizada pela maioria dos alunos
1. Motivação causada pelo professor	EV	+++
2. Motivação causada pelos conteúdos científicos	EA	+++++
3. Motivação causada pelos colegas	EV	---
4. Sucesso na aprendizagem nas aulas de ciências	SF	+++++
5. A importância das aulas de ciências	SF	+++
6. Sucesso na compreensão dos conteúdos de ciências	EA	+++
7. Sucesso nas avaliações de ciências	EA	+++
8. Sucesso em resolver individualmente exercícios e tarefas	EA	+++
9. O trabalho em grupo nas aulas	EA	+++
10. Sucesso no domínio dos conhecimentos trabalhados em aula	SF	+++
11. Dificuldades e fracassos na aprendizagem de ciências	SF	- / +
12. Ausência de sentimentos na não aprendizagem de ciências	SF	---
13. Aprendizagem dos colegas é maior	SF	---
14. Recebimento de comunicação sobre a importância dos estudos	PV	+++
15. Expectativa em ser cientista	SF	- / +
16. Aplicação de esforço mínimo em aprender	SF	+++
17. Sentimento de inveja de colegas que vão melhor nas provas	SF	---
18. O ato de falar sobre minha inteligência	PV	+++
19. Autojulgamento sobre inteligência	SF	+++

20. Despreocupação dos professores com a aprendizagem dos alunos	EV	---
21. Preocupação dos alunos em aprender	EV	- / +
22. Sentimento sobre o uso dos livros didáticos nas aulas	SF	+++
23. Sentimento sobre estratégias diferentes em aula	SF	+++++
24. Sentimento sobre exercícios que fazem pensar bastante	SF	+++
25. Motivação causada pelos pais	EV	+++++
26. Os pais nas atividades escolares	SF	+++
27. Influência dos pais nos estudos	EV	+++++

Fonte: A autora. (EA: Experiência Anterior; EV: Experiência Vicariante; PV: Persuasão Verbal; SF: Sintomas Fisiológicos; +++: julgamento de concordância; +++++ julgamento de alta concordância; - - -: julgamento de discordância; - / +: julgamento dividido e ou indeciso).

O quadro diagnóstico apresentou diversos resultados, dentre os quais destacamos os seguintes: a) os professores e pais constituem experiências vicariantes positivas nos julgamentos de autoeficácia e na motivação da aprendizagem dos alunos; b) os colegas são elementos vicariantes negativos na percepção de autoeficácia e na motivação dos alunos; c) as estratégias diversificadas usadas em aula e as sensações de inteligência e de sucesso na aprendizagem de ciências são fontes fisiológicas positivas nas percepções de autoeficácia dos alunos; d) o recebimento de elogios sobre a inteligência e as comunicações sobre a importância dos estudos são fontes persuasivas positivas para a motivação dos alunos; e) os conteúdos científicos escolares, as tarefas desafiadoras, as avaliações em ciências e os trabalhos realizados em grupo constituem experiências anteriores positivas e motivadoras para os alunos.

As motivações vicariantes positivas dos pais no diagnóstico acima são subsidiárias relevantes ao trabalho do professor em aula. Pais que expressam incentivos e ou experiências positivas para a aprendizagem escolar dos filhos ajudam na motivação deles em aula e facilitam o trabalho do professor, desde que este também seja um elemento vicariante positivo, como parece ser. De acordo com Bandura (1999, p. 28), “as aspirações dos pais e a crença na eficácia educacional dos pais influenciam o desempenho escolar de seus filhos, aumentando suas aspirações e crenças educacionais em suas capacidades escolásticas”, da mesma forma que “professores que acreditam fortemente em sua autoeficácia instrucional” (p. 29).

Chamou nossa atenção a dimensão negativa em relação aos colegas, na perspectiva da experiência vicariante. Para Bandura (1986), a observação de colegas que conseguem bons resultados em tarefas é interpretada como resultado positivo, potencializando a percepção de autoeficácia e de ter capacidade para a realização daquelas mesmas tarefas. Por outro lado, se o colega não obtiver êxito, o aluno concluirá que também poderá não ter. Isso ocorrerá se o aluno se identificar com o modelo. Pelo menos no caso de uma aluna, houve indícios de que não percebia os colegas como modelo a ser seguido, ou seja, não implicou num menor julgamento de autoeficácia, mas pareceu remeter a uma reflexão interessante sobre a situação: “*Eu fiz a maioria sozinha. A galera do grupo não participa como deveria*” (aluna L, na entrevista). A situação exposta por essa aluna corrobora com os pressupostos teóricos de Bandura de que o ambiente é relevante nas crenças de autoeficácia e motivação, mas não há automatismo nessa relação. Assim como fez a aluna, as pessoas também avaliam os comportamentos dos outros.

Na teoria cognitiva social, as pessoas não são movidas por traços globais nem moldadas e controladas automaticamente pelo ambiente. Como já vimos, elas funcionam como colaboradoras de sua própria motivação, comportamento e desenvolvimento dentro de uma rede de influências de interação recíproca. [] As pessoas são motivadas pelo sucesso de outras pessoas que são semelhantes a si mesmas, mas são desencorajadas a seguir cursos de comportamento que viram frequentemente resultarem em consequências aversivas. As reações avaliativas que as pessoas geram ao seu próprio comportamento também regulam quais atividades observacionalmente aprendidas elas têm maior probabilidade de realizar.

As pessoas expressam o que consideram satisfatório e rejeitam o que desaprovam pessoalmente (Bandura, 1999, p.29 e 33)

Na análise do questionário para diagnosticar a motivação, à luz dos pressupostos teóricos de Albert Bandura, foi possível verificar que a maioria dos alunos demonstrou uma elevada crença de autoeficácia e de motivação. Essa preponderância de positividade da turma ajudou nas atividades com os estudos de caso. No entanto, como veremos mais à frente, aquela parte discordante minoritária da turma (nas pesquisas, geralmente, é parte esquecida) nos fez pensar sobre alguns desafios que ainda não estão superados, mesmo quando se tenta uma estratégia centrada no aluno como a que utilizamos. Talvez sejam para esses alunos com baixa autoeficácia é que deveríamos ter um olhar mais atento em nossas ações docentes. Afinal, como veremos mais à frente, apesar de poucos, eles se constituíram nas principais limitações estratégicas durante o uso dos estudos de caso no ensino de ciências.

4.2. A aplicação dos estudos de casos de ciências

Os quatro casos utilizados na sequência didática foram extraídos do livro organizado por Queiroz & Cabral (2016):

Mariza Lagarta (Santos & Alexandrino, 2016): O caso apresenta temas sobre saúde, obesidade, bullying, crudismo (de acordo com a Wikipedia, “é uma doutrina alimentar em que os alimentos consumidos são de origem agrícola e crus), calorias dos alimentos, metabolismos e alimentação saudável.

Síntese da atividade realizada: Alguns alunos se identificaram com esse caso, pois relataram que já haviam sofrido *bullying*. Não especificamente por conta do peso, mas por outros fatores. Com isso, conseguiram apresentar outras variações de preconceitos e trazer para discussão. Relataram, por exemplo, que quando sofreram *bullying* ficaram tristes. Também mencionaram o noticiário da TV, sobre o caso dos garotos que entraram numa escola pública da cidade de Suzano, em São Paulo, para consumirem um verdadeiro massacre. Especificamente sobre a obesidade, discutiram sobre depressão e mutilação, além do cuidado que se deve ter com o que aparece na internet. Conheceram o termo “crudismo”. Disseram que nunca ouviram falar sobre isso. No fim, indicaram maneiras mais saudáveis de vida, sobre os nutrientes na alimentação e a relevância de um nutricionista.

O pescador que não gostava de médicos (Coelho & Iatauro, 2016): O caso apresenta temas sobre aspectos ambientais e climáticos favoráveis à disseminação de doenças, formas de prevenção da febre maculosa etc.

Síntese da atividade realizada: Foi discutida a importância de ir ao médico, para que o tratamento das doenças seja mais adequado. Os alunos deram ênfase aos problemas de automedicação, principalmente em idosos. Alguns se lembraram de histórias reais que aconteceram em suas famílias, depois que alguns tomaram remédios sem prescrição médica e tiveram efeitos colaterais. Como exemplo, citaram as alergias. Propuseram medidas de prevenção para aquela área infectada que o caso citava. Disseram que era importante acabar com os transmissores da doença, ou seja, os carrapatos, mas sem trazer prejuízo para as capivaras. Placas e panfletos deveriam ser distribuídos para a população, informando e conscientizando sobre o problema. Uma parte dos alunos conheceu sobre febre maculosa pela primeira vez com o estudo desse caso.

O padeiro atrapalhado (Küll & Pedrero, 2016): O caso apresenta temas sobre fungos, fermentação, produção de pães etc.

Síntese da atividade realizada: Nesse caso discutimos um pouco sobre a greve, sua importância e suas consequências. A falta de experiência do rapaz foi enfatizada. Nesse caso, houve

uma grande necessidade do rapaz sem experiência de fazer pães, mas se fosse noutra situação os alunos aconselhariam que ele fizesse um curso antes. E aprender a maneira correta para o crescimento dos pães, assim como usar o fermento.

Elas são ninjas? (Moreira & Milanelo, 2016): O caso apresenta temas sobre animais exóticos, invasão biológica, ecossistemas, seres vivos, fauna, cadeia alimentar, legislação ambiental, manejo de espécies etc.

Síntese da atividade realizada: Os alunos discutiram sobre a venda ilegal de animais, as espécies nativas de uma região, a alimentação dos animais, a extinção das espécies, o abandono e as doenças transmitidas etc. Relacionaram o caso com a grande quantidade de cachorros e gatos que são abandonados. Eles disseram que, principalmente quando ficam doentes, as pessoas não cuidam de maneira correta. Falaram das pessoas que dão veneno aos animais. Relataram alguns casos tristes que aconteceram com seus animais. Especificamente sobre o caso abordaram o fato de que para se livrar de um problema, acabou-se acarretando outro: as tartarugas consumindo os filhotes de cisne do local. No final, foram apresentadas soluções diversas, como informar as pessoas sobre a venda ilegal de animais, sobre os animais que podem crescer muito e a consequente dificuldade de manter em casa, assim como a necessidade de maior quantidade de alimentos etc.

A maioria dos alunos participou e expressou interesse pelos quatro casos acima. Eles aproveitaram e relataram suas próprias experiências, além de opinarem sobre possíveis soluções para os problemas. Os casos desafiaram seus conhecimentos e suas habilidades, sendo propulsores de motivação, porque apresentaram percepções favoráveis em suas crenças de autoeficácia. De acordo com Bandura (1986), os alunos com crenças positivas de autoeficácia, que acreditam possuírem conhecimentos e habilidades para resolver os problemas, tendem a obter melhores resultados. Como os casos estudados são factíveis, contextualizados e com narrativas do cotidiano dos alunos, isso facilitou favoravelmente nas crenças de autoeficácia e, conseqüentemente, na resolução dos problemas levantados. Ressaltando-se que no questionário diagnóstico, houve julgamento de concordância sobre as estratégias diversificadas e exercícios que fazem pensar (ver Quadro 1 acima). O empenho nessa tarefa também aparece justificado por Spricigo (2014), quando diz que esses tipos de histórias favorecem o engajamento dos estudantes.

Sobre as fontes trazidas por Bandura, verificamos que os sintomas fisiológicos estiveram fortemente presentes. Houve alunos que nitidamente demonstraram sentimentos de satisfação pela colaboração nas discussões: “*Eu gosto, porque eu dou minha opinião e o povo vê que eu sou importante*” (aluna S., na entrevista). Mesmo que em alguns relatos eles tenham demonstrado sintomas negativos, mas quando avaliavam que estavam ajudando, que eles eram protagonistas, se sentiam satisfeitos: “*Não, não gostei, porque eu não gosto de grupo não, professora*” (aluno E.). Um pouco mais adiante, o mesmo aluno respondeu acerca do que gostou: “*Porque eu consegui participar um pouco mais... e do primeiro dia também, que a gente preencheu aquele negócio lá*” (aluno E.). Oferecer protagonismo aos alunos, aliás, é dos aspectos positivos dos estudos de caso. Como bem disse Graham (2010), entre outros, nos estudos de caso em vez de receber passivamente informações, os estudantes tornam-se ativos no processo de aprendizagem. E isso reflete nos sintomas fisiológicos, que contribuem para sentimento de capacidade e favorece a crença de autoeficácia.

A cada etapa os alunos se convenciam de que possuíam capacidades para realizar as tarefas e que estavam obtendo os resultados esperados, prosseguindo assim cada vez com mais êxito. E, a cada encontro eles afirmavam que havia gostava daquela atividade e no encontro seguinte a atividade da semana anterior já não era mais a sua preferida e prosseguiram assim cada vez mais com êxito. Por causa de todas as suas características, mas notadamente porque não apresentam

respostas únicas aos problemas que levantam, os casos permitem sensação de maior dinamicidade no processo de ensino e aprendizagem.

Enfim, os alunos demonstraram motivação e segurança quanto às suas capacidades e habilidades na execução das tarefas. Todos os casos foram discutidos com participação e atenção efetiva dos alunos, corroborando o que Spricigo (2014) disse sobre a potencialidade do uso dos estudos de casos no ensino: “São poderosas para desenvolver competências e habilidades relativas à resolução de problemas, à tomada de decisão, à capacidade de argumentação e ao trabalho efetivo em equipe.”

No entanto, nem tudo foi positivo. No decorrer de cada encontro a quantidade de alunos diminuiu: começou com dezesseis e terminou com oito participantes. Talvez essa diminuição esteja relacionada a justificativas diversas, já que essas atividades foram realizadas em horário diferente das aulas regulares, mas também pode estar relacionada com o que diz Bandura (1989): “Pessoas que possuem dúvidas sobre suas reais capacidades sentem-se debilitadas quanto aos seus esforços ou desistem mais facilmente de suas tentativas”.

Por outro lado, também não descartamos outras possibilidades que incluem, por exemplo, a estrutura concentrada da sequência didática e conseqüente saturação de estudo de quatro casos nesse curto período em que se deu a atividade. Mais abaixo apresentaremos alguns indícios de que isso possa ter ocorrido.

4.3. Os casos produzidos pelos alunos

No quarto encontro, após breve orientação teórica e procedimental, os alunos foram desafiados a produzir seus próprios casos. Em dois grupos, eles elaboraram os seguintes casos: “A grande eleição” e “O amor proibido”. Uma síntese desses dois casos é apresentada abaixo (Quadros 2 e 3).

Quadro 2. Caso elaborado pelos alunos: A grande eleição

Houve uma eleição em Portugal, na qual a população estava dividida em dois grupos: um indígena e outro português. Os indígenas não queriam que os portugueses invadissem as florestas e acabassem com os rios, as árvores e os animais que ali habitavam. Com isso, foi marcada uma reunião para discutir as propostas entre os candidatos a prefeito da cidade. No discurso, o índio falava: “Meu povo, nós vamos lutar por nossa natureza e sobrevivência! Os portugueses querem destruir nosso lar. Não vamos deixar que os corruptos destruam o meio ambiente e extraiam nossos bens”. Já os portugueses diziam: “Irmãos portugueses, não podemos deixar esses povos tomarem conta da nossa cidade. Se ganharmos, vamos destruir as florestas para termos mais casas para nossas famílias e as novas gerações. Unidos seremos fortes!” Depois de três semanas vieram as eleições, os portugueses resolveram votar nos índios para também preservar a floresta e ajudar os animais, visto que é importante para ambos deixar diferenças de lado e se unir em um só partido para preservar a natureza, já que todos precisam dela. Se você fosse candidato, quais seriam suas propostas para conquistar o voto da população?

Fonte: Dados de pesquisa. Elaboração de um grupo de participantes

Quadro 3. Caso elaborado pelos alunos: O amor proibido

A história é de um amor proibido entre um negro escravo e uma sinhazinha branca. Uma paixão que teve o seu início na infância e perdurou às escondidas até a fase adulta. Até o momento em que o pai da sinhazinha descobriu e a castigou da mesma forma que punia os escravos, colocando-a no tronco e chicotando-a. Durante a madrugada do chicoteamento da mocinha, o amado conseguiu livrá-la, fugindo para um quilombo. Ao chegarem, a mocinha não foi vista com

bons olhos pelos moradores, por se tratar de uma mulher branca, mas o chefe que comandava o quilombo os recebeu de bom grado. Com o passar do tempo, os dois reiniciaram a vida no quilombo. Ela que tinha frequentado a escola, decidiu ensinar as crianças do quilombo a ler e escrever. Ele começou a lidar com a plantação de mandioca e aprendeu a fazer farinha. A farinha estava ficando muito boa. Então, ele decidiu levar para vender na cidade para ganhar dinheiro, pois pretendia crescer a família com Isabela. Quando Gustavo foi para vender sua farinha, foi julgado pela cor de sua pele. Isso o deixou muito triste e desapontado, sem esperanças, quando de repente uma pessoa, por pena, resolveu comprar um pouco de farinha. Provou e adorou, espalhando por toda cidade. Sendo assim, as pessoas começaram a comprar a farinha do Gustavo. Ele conseguiu juntar o tão sonhado dinheirinho que precisava para viver com sua amada. Você seria capaz de fugir para viver um amor desses? O que você acha que Gustavo e Isabela poderiam fazer para melhorar a vida no quilombo?

Fonte: Dados de pesquisa. Elaboração de um grupo de participantes

Os dois casos elaborados pelos alunos fugiram um pouco das expectativas da professora, notadamente nos quesitos de envolver temáticas de ciências e na elaboração dos problemas. Mas eles conseguiram produzir. Mesmo diante das limitações, foi um momento muito proveitoso no processo de ensino e aprendizagem. Os alunos trabalharam coletivamente, dando ideias e expressando suas opiniões na construção dos casos. Trabalhar em grupo não é fácil. Houve um pequeno confronto para decidir como seriam as histórias do caso. No fim das discussões, começaram a organizar as ideias e cada um contribuiu um pouco. Durante a construção dos casos pelos alunos, verificamos que o desafio proporcionado por essa atividade de construção coletiva potencializou os julgamentos positivos de suas autoeficácias. Notadamente em relação a estas fontes de Bandura: sintomas fisiológicos e experiência vicariante.

4.4. Os estudos de caso e a motivação dos alunos: aspectos positivos e negativos

No geral, os alunos aprovaram o uso dos casos. Cogitaram até mesmo que fossem utilizados em suas aulas regulares: “Aí, poderia fazer isso nas aulas pela manhã, né?! (aluna L.). “Podia ensinar de manhã, né? Que tirava os livros, né?!” (aluna S.). Foi possível observar que os alunos conseguiram lembrar de todos os casos trabalhados, sem que fossem obrigados a memorizá-los. “Se a aula for legal e divertida, a gente pode até lembrar. Mas a aula ser todo dia chata e a professora falar ‘Faz a atividade no livro’...” (aluno K.).

Quando os alunos foram instigados a responder sobre a forma de aprender os assuntos, eles quase sempre responderam positivamente: “É melhor, é, porque não tem muita zoada. Sei lá, então, a gente aprende mais fácil” (aluno E.); “Porque é ciências e aí você colocou a gente para elaborar uma história” (aluno E.).

A característica narrativa das histórias fez com que os alunos conseguissem lembrar e se empenhar nas atividades. Corroborando, assim, com Spricigo 2014 quando diz que esses casos contam uma história em que se favorece a participação ativa, o envolvimento e engajamento dos alunos. Das fontes de autoeficácia de Bandura, as experiências de êxito e sintomas fisiológicos que demonstram emoções de satisfação e prazer diante das tarefas, se fizeram presentes em prol da motivação dos alunos nos estudos de caso.

Quando indagados sobre a estratégia de se usar os estudos de caso como núcleo da sequência didática, assim alguns alunos se posicionaram: “Essa aula é boa porque a senhora não fica copiando nada no quadro... ia dar sono” (aluno F.); “Foi bom porque não foi todo dia a mesma coisa, todo dia a mesma coisa” (aluno H.); “É bom que cada semana é uma atividade diferente” (aluna S.).

Fica reforçada a ideia de que diferentes estratégias e recursos são elementos motivadores para os alunos. Ainda sobre esse tema, mas agora mais especificamente sobre os livros didáticos, verificamos que os alunos ficaram divididos. Os depoimentos finais dos alunos e os dados coletados no diagnóstico inicial, deram indícios de que os livros didáticos podem ou não se encaixar na diversificação estratégica, a depender dos usos que os professores fizerem (no diagnóstico inicial, houve maioria concordante sobre os livros didáticos, mas em alguns depoimentos ficou claro de que os alunos apresentam restrições ao seu uso no momento das tarefas. Sob a perspectiva de Bandura, em relação às crenças de autoeficácia e em prol das motivações, o que os professores deveriam pensar melhor sobre o uso dos livros didáticos?

Sobre trabalhar em grupo, a maioria aprovou, corroborando o resultado apresentado no diagnóstico (Quadro 1), mas alguns demonstraram não gostar. O sentimento negativo esteve ligado às diferenças de intensidade de participação dos colegas: “É bom trabalhar no grupo, porque todo mundo tem sua opinião, mas eu não gostei porque na primeira vez que fomos fazer esse negócio de texto, eu fiz a maioria sozinha. Depois, a senhora mandou cada um fazer o seu... Ele [apontou para um colega] ficou brincando e eu fiquei fazendo sozinha” (aluna L.); “[No grupo] Ficou todo mundo brigando... Eu, K., E.” (aluno H.); “Não, não gostei, porque eu não gosto de grupo não, professora” (aluno E.).

Analisando-se à luz das fontes de autoeficácia de Bandura, o trabalho em grupo estaria mais relacionado com as experiências vicariantes e os sentimentos fisiológicos. Sobre “trabalhar em grupo”, talvez eventos similares anteriores e aqueles ocorridos nesta experiência possam ter proporcionado essa divisão motivacional de prós e contras. Cabe ressaltar que alguns alunos que demonstraram insatisfação em trabalhar em grupo continuaram na tarefa, mesmo diante dos problemas que relataram. Isso corrobora com Bandura (1993, 2005), quando diz que se uma pessoa apresenta julgamento de autoeficácia elevada mais ela estará motivada nas realizações daquela tarefa. Então, mesmo tendo que enfrentar esses problemas que poderiam levar à desmotivação e à percepção de baixa autoeficácia, conseguem lidar com as próprias emoções e alcançar bons resultados. Uma coleção de experiências positivas pode neutralizar o impacto negativo de um evento adverso ou diminuir a extensão dos efeitos negativos. Outro aspecto a salientar em relação aos grupos refere-se à possibilidade de competição ou comparação social que, de acordo com Bandura (1986, 1999), podem ter efeito negativo nas crenças de autoeficácia. Nos estudos de caso, então, para que os efeitos sejam mais direcionados ao favorecimento motivacional, os professores devem ficar atentos sobre as ocorrências subjacentes dessa atividade interativa de grupo, a fim de não criar um ambiente de competição ou de comparação em seus comentários e ou atribuições de notas.

As pessoas avaliam seus próprios resultados por aqueles que acumulam com outras pessoas para performances semelhantes. Por exemplo, é provável que o mesmo aumento monetário seja visto negativamente por pessoas que viram colegas serem remunerados com mais generosidade, mas visto positivamente se os colegas foram menos bem remunerados. As propriedades relacionais dos incentivos afetam não apenas a motivação e o desempenho, mas também a satisfação e o descontentamento pessoais. Resultados equitativos promovem uma sensação de bem-estar; os desiguais geram descontentamento e ressentimento (Bandura, 1999, p.36).

Os conteúdos apresentados nos estudos de caso são contextualizados, ou seja, aproximam-se do cotidiano dos alunos. Isso facilita a compreensão e a ampliação do estudo dos conteúdos inseridos nos casos. Ao final das atividades eles mencionaram alguns casos que, de alguma forma, fizeram lembrar do que ocorreram em suas vidas. Sobre bullying: “[Nome de um colega] que fazia *bullying* comigo ano passado. Eu ficava chateada, mas agora eu nem ligo”(aluna L.). Sobre atitudes com animais: “O homem matou meus cachorros todos, matou [nome do cachorro] e o outros. Jogava água quente, colocava carne envenenada e jogava (aluna S.). Sobre automedicação: “Meu

primo não podia tomar alguns remédios, porque ele tem alergia. Aí tinha um remédio [...] que ele não podia tomar, mas tinha. E aí ele tomou. Uma hora depois o pescoço começou a inchar... Uma coisa assim. Aí ligou para minha tia e para minha avó [...] levar no hospital” (aluno L.).

Quando os alunos conseguem fazer essa relação de conteúdo com o seu contexto, entendemos que estaria aí ocorrendo uma mobilização de sintomas fisiológicos de prazer, de satisfação, o que facilitaria a aprendizagem de termos e nomes científicos. Além disso, como diz Graham (2010, p. 37), o conteúdo contextualizado dos casos “permite ao aluno participar de simulações dos processos decisórios da vida real”.

Dentre os aspectos negativos, destacamos estes: a desmotivação oriunda dos colegas, a dificuldade dos alunos na elaboração de seus próprios casos com tema de ciências e a saturação de casos estudados no curto período em que se deu a sequência.

A desmotivação oriunda dos colegas, explicitada na atividade diagnóstica e reafirmada no decorrer das demais atividades, nos leva a pensar que o papel do professor vai além da metodologia em si dos estudos de caso. Como foi mencionado por nós anteriormente, os cuidados perpassam em administrar a situação de toda a turma para não criar competições e nem comparações sociais entre os alunos. E quando eles já chegam com essa baixa percepção de autoeficácia vicariante e ou fisiológica em relação aos colegas? Não temos receitas, porque cada professor tem capacidade para lidar com sua turma melhor do que ninguém. No entanto, considerando as perspectivas teóricas da autoeficácia, talvez inicialmente não se deva obrigar todos a trabalharem em grupo, ou mesmo punir quem não quiser participar, a fim de não gerar insatisfação. Ressaltando-se o que diz Bandura (1999, p. 34), “ver outros serem punidos por se envolverem em determinadas atividades pode incutir expectativas negativas de resultados que servem como desincentivos. [] Como regra geral, eles fazem coisas que viram bem-sucedidas e evitam aquelas que viram fracassar”. Então, ao longo das atividades, o caminho seria levar o aluno a perceber que são agradáveis e prazerosas as atividades em grupo, assim como aqueles momentos em que cada um expressa sua opinião. Desse modo, o aluno terá oportunidade de acumular mais experiências positivas do que as negativas do passado.

Na atividade de elaboração dos próprios casos, ficou nítida a dificuldade dos alunos em incluir temas de ciências: “Se for um título, assim, que a gente escolhesse e que não tem nada a ver com ciência, até que vai” (aluna L.). Isso ficou demonstrado não apenas em alguns depoimentos, como dessa aluna, mas nos casos produzidos, notadamente num deles. No caso intitulado *A grande eleição* a educação ambiental apareceu e algumas questões inerentes poderiam ser trabalhadas, mas no segundo caso – *O amor proibido* – o foco temático se distanciou do científico. Entendemos que essa atividade de produção dos próprios casos não foi a mais adequada para a faixa etária dos participantes da experiência. Isso nos fez pensar que os estudos de caso podem e devem ser trabalhados em todos os anos e ou séries, mas todo o conjunto de atividades deve ser adequado à faixa etária e ao nível de aprendizagem. Como essa atividade de elaboração exige maior aprofundamento teórico de conteúdos científicos, talvez teria maior sucesso em turmas mais avançadas (no ensino médio, por exemplo). Isso nos faz pensar sobre os cuidados em planejar bem a aplicação dos estudos de caso, a fim de não se tornarem atividades desmotivadoras por alcançarem um nível de desafio maior do que os alunos possam resolver. Devemos considerar que “no desenvolvimento de competências e buscas aspiracionais, os padrões de auto-regulação selecionados como sinal de adequação devem ser progressivamente aumentados à medida que conhecimentos e habilidades são adquiridos e desafios são enfrentados” (Bandura, 1999, p. 41). Com o tempo os alunos vão se preparando e adquirindo maior habilidade para inclusão dos elementos desejados pelos professores na construção dos casos.

A saturação de casos no curto período da sequência foi identificada pela professora-pesquisadora, depois de cumprir uma agenda apertada que não possibilitou aprofundar algumas discussões. Isso nos faz retornar à importância de bem planejar a aplicação dos estudos de caso também em relação ao tempo. Concordamos, então, com o que diz (Graham, 2010, p. 38): “O planejamento e a organização da discussão são essenciais para garantir a eficácia do ensino de casos”. Entendemos, ainda que as características dos estudos de caso no ensino exigem que os professores sejam pacientes, experientes, abertos a situações ou questionamentos inusitados e com domínio suficiente dos conteúdos abordados. Características que são construídas numa formação inicial de qualidade e ao longo da profissão nas formações em serviço. Nada que o professor não consiga construir se essas oportunidades formativas forem dadas a ele.

Por fim, vale ressaltar que os estudos de caso, assim como as demais metodologias ativas de ensino, requerem que os respectivos processos avaliativos sejam coerentes. Pouco favorecimento trará os estudos de caso às percepções de autoeficácia dos alunos se as respectivas avaliações agirem de modo contrário. E pensando tanto nos processos motivacionais de alunos quanto de professores, mais uma vez nós recorremos à teoria social cognitiva de Bandura, mas agora para defender a autoavaliação:

No entanto, as pessoas valorizam seu respeito próprio e a satisfação pessoal derivadas de um trabalho bem-sucedido mais do que recompensas materiais. A auto-regulação do comportamento por reações auto-avaliativas é uma capacidade exclusivamente humana. A auto-avaliação dá direção ao comportamento e cria motivadores para ele (Bandura, 1999, p. 39).

5. Conclusões

Nessa nossa experiência foi comprovada a potencialidade dos estudos de caso no processo motivacional dos alunos, à luz da teoria social cognitiva de Bandura. E não apenas um evento (estudos de caso no ensino) a contribuir de modo unidirecional com o outro (motivação dos alunos). Verificamos que entre as crenças de autoeficácia dos alunos (que implicam a motivação deles) e os estudos de caso no ensino se estabeleceu uma interface de componentes potenciais que transitam em via de mão dupla (interface teórica e empiricamente sustentada): componentes dos estudos de caso que favorecem as crenças de autoeficácia e componentes perceptivos de autoeficácia que favorecem a aplicação dos estudos de caso no ensino. Ambos a constituir um sistema de maior potencial contributivo (Figura 2).

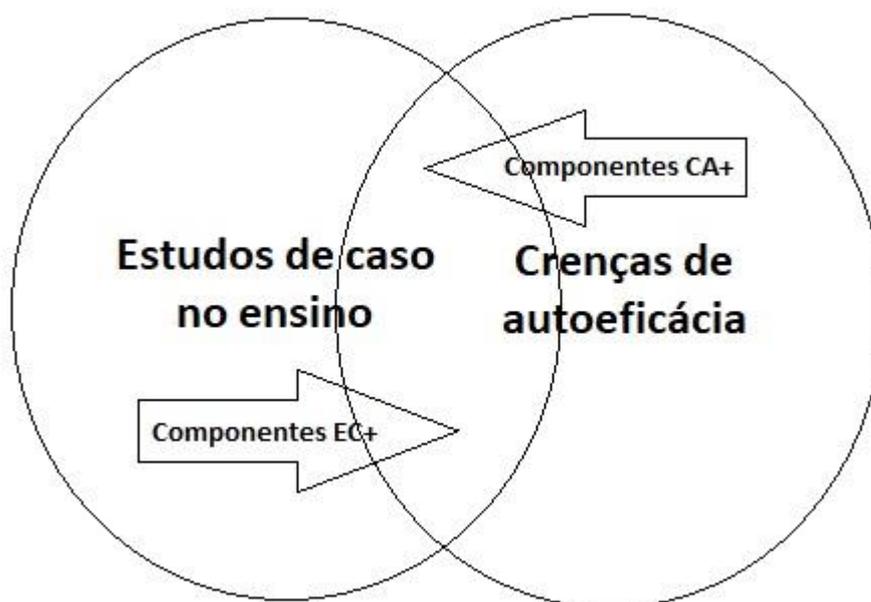


Figura 2. Interface entre estudos de caso e crenças de autoeficácia. Fonte: Os autores (EC+: componentes favoráveis dos estudos de caso; CA+: componentes favoráveis das crenças de autoeficácia)

Sobre as características dos componentes teórico-empíricos dos estudos de caso no ensino de Ciências que potencializaram favoravelmente as crenças de autoeficácia, podemos inferir que: promovem uma participação ativa; favorecem a exposição de opiniões diversas; as histórias e ou narrativas são contextualizadas; as histórias fictícias contêm eventos factíveis; oferecem dinamismo às aulas; o nível de desafio dos problemas tem pertinência; os objetivos estão centrados no processo de resolução e não em solução definitiva; possuem problemas sem respostas únicas e/ou necessariamente corretas; os problemas fazem pensar; permitem que todos os participantes construam, individual ou coletivamente, as suas hipóteses; possuem características que elevam a relevância de todos e não de apenas um ou outro; permitem decisões fundamentadas e ou democráticas.

Sobre os componentes teórico-empíricos das crenças de autoeficácia que potencializaram favoravelmente os estudos de caso no ensino de Ciências, podemos mencionar estes: a experiência positiva (que se constituirá em experiência anterior de sucesso); os sintomas fisiológicos de prazer, de satisfação; a auto-regulação; a auto-avaliação; a reflexão sobre ações e situações dos colegas e do entorno; a sensação de inteligência; as experiências vicariantes dos pais e de professores; a mobilização de lembranças e de ocorrências da vida; o sentimento prazeroso no compartilhamento de lembranças; a satisfação em trabalhar com exercícios que desafiam; o prazer em compartilhar opinião; o sentimento de importância ao expor os argumentos com os demais.

Sobre os componentes que não entraram nesse processo contributivo mútuo, e que merecem nossa atenção e a de professores que desejarem maiores possibilidade de sucesso em relacionar estudos de caso e motivação, a nossa experiência apresentou estes: a baixa autoeficácia de origem possivelmente fisiológica ou de experiências vicárias em relação numa relação desfavorável aos colegas e aos trabalhos de classe em equipe; a saturação de casos em curtos períodos (aplicação de muitos casos em pouco tempo). Quanto a esses componentes negativos, cabe a pergunta: O que fazer para revertê-los? Como já mencionamos antes, cada professor saberá lidar com essas situações melhor do que ninguém. Como sugestão, pode-se considerar: uma avaliação diagnóstica antes de iniciar a aplicação dos estudos de caso, um minucioso planejamento para cada perfil de turma e um acompanhamento mais próximo dos grupos de alunos, a fim de tornar essa convivência mais prazerosa durante as tarefas.

Referências

- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1999). A social cognitive theory of personality. In L. PERVIN & O. JOHN (Eds.). *Handbook of personality*. 2ª ed. (pp. 154-196). New York: Guilford Publications. Reprinted in D. CERVONE & Y. SHODA (Eds.), *The coherence of personality*. New York: Guilford Press.
- Bandura, A. (2005). The evolution of social cognitive theory. In K. G. SMITH, & M. A. HITT (Eds.). *Great minds in management* (pp. 9-35). Reino Unido: Oxford University Press.
- Bandura, A. (2008). A evolução da teoria social cognitiva. In A. BANDURA, R. G. AZZI, & S. POLYDORO. *Teoria social cognitiva: conceitos básicos* (pp. 15-41). Porto Alegre: ArtMed.
- Coelho, L. M., & Iatauro M. C. L. (2016). Estudo de caso: O pescador que não gostava de médicos. In S. L. QUEIROZ, & P. F. O. CABRAL (Orgs). *Estudos de caso no ensino de ciências naturais* (pp. 49-56). São Paulo: CDCC-USP.
- Graham, A. (2010). *Como escrever e usar estudos de caso para ensino e aprendizagem no setor público*. Brasília: ENAP.
- Herreid, C. F. (1998). What makes a good case? *Journal of College Science Teaching*, 27(3).
- Krasilchik, M. (2008). *Prática de Ensino de Biologia*. 6ª ed. São Paulo: Edusp.
- Küll, C. R., & Pedrero, M. C. H. M. (2016). Estudo de caso: O padeiro atrapalhado. In S. L. QUEIROZ, & P. F. O. CABRAL (Orgs.). *Estudos de caso no ensino de ciências naturais* (pp. 65-72). São Paulo: CDCC-USP.
- Moreira, C. A., & Milanelo, M. (2016). Estudo de caso: Elas são ninjas? In S. L. QUEIROZ, & P. F. O. CABRAL (Orgs.). *Estudos de caso no ensino de ciências naturais* (pp. 21-30). São Paulo: CDCC-USP.
- Queiroz, S. L., & Cabral, P. F. O. (2016). *Estudos de caso no ensino de ciências naturais*. São Paulo: CDCC-USP.
- Sá, L. P., & Queiroz, S. L. (2010). *Estudo de casos no ensino de química*. 2ª ed. Campinas: Átomo.
- Santos, R. L. S., & Alexandrino, D. M. (2016). Estudo de caso: Mariza Lagarta. In S. L. QUEIROZ, & P. F. O. CABRAL (Orgs.). *Estudos de caso no ensino de ciências naturais* (pp. 73-82). São Paulo: CDCC-USP.
- Silva, F. R. (2007). *Análise das crenças de eficácia de professores de física do ensino médio*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina. Londrina.

Spricigo, C. B. (2014). *Estudo de caso como abordagem de ensino*. Disponível em: <<https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagem-de-ensino.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2019.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Tradução de Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: ArtMed.