



AUTOAVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM FÍSICA: UM ESTUDO COM GRADUANDOS DO CURSO DE FÍSICA-LICENCIATURA

Emily Flávia dos Santos Silva ¹
Priscilla Juciely da Silva França ²
Kátia Calligaris Rodrigues ³

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar e refletir acerca da prática da autoavaliação da aprendizagem como uma poderosa ferramenta no processo de resolução de problemas em Física, a partir da mobilização de um olhar ativo, consciente e responsável dos estudantes. Para tanto, foi realizada uma análise dos resultados obtidos através de uma atividade diagnóstica autoavaliativa na disciplina de Metodologia do Estudo para alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Física de uma universidade pública do nordeste brasileiro. Há de se destacar que a atividade e a disciplina se desenvolveram de modo remoto devido à Pandemia da Covid-19. Nesse período, inicialmente foi exposto e explicado, em aula síncrona utilizando o *Google Meet*, conceitos iniciais sobre vetores e grandezas vetoriais, e posteriormente, foi lançado um desafio sobre decomposição vetorial no plano inclinado, sobre o qual os estudantes realizaram o procedimento de autoavaliação. Dessa forma, a metodologia deste trabalho inclui a análise do desafio proposto aos graduandos, a inspeção das respostas da autoavaliação desenvolvida pelos estudantes mediante formulário eletrônico, bem como uma revisão bibliográfica. Diante dos dados apresentados e discutidos, nota-se a presença do desenvolvimento de habilidades autorregulatórias, na perspectiva da teoria sociocognitiva. Além disso, quando associa-se um procedimento de autoavaliação à resolução de problemas, observamos que é possível promover e aperfeiçoar habilidades úteis, assim como novas estratégias de resoluções, ampliando a aprendizagem de conceitos e teorias.

Palavras-chave: Autoavaliação da Aprendizagem, Resolução de Problemas em Física, Autorregulação da Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Os ingressantes ao ensino superior deparam-se, quase de maneira generalizada, com desafios acadêmicos que superam as exigências impostas no ensino médio, uma vez que a formação superior exige um maior empenho dos estudantes (FAGUNDES, 2014). Somada a essa realidade e de acordo com os estudos de (AZEVEDO, 2019) o curso de licenciatura em

¹ Graduanda em Física-Licenciatura no Núcleo de Formação Docente, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, emily.flavia@ufpe.br;

² Graduanda em Física-Licenciatura no Núcleo de Formação Docente, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, priscilla.juciely@ufpe.br;

³ Docente do Núcleo de Formação Docente, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Kátia.calligaris@ufpe.br.

física - quando comparado aos de Matemática e Química - apresenta o maior índice de evasão, com 62,5% nas universidades públicas e 66,6% nas privadas. Nesse contexto, apesar desse índice estar associado a múltiplos fatores, inclusive às dificuldades provenientes da transição do ensino médio para o superior, ao limitar esses fatores aos que dizem respeito às reprovações e ao baixo desempenho acadêmico ligado à aprendizagem, faz-se necessário pensar estratégias que promovam o desenvolvimento de habilidades acadêmicas nos licenciandos para um ensino superior exitoso.

O presente estudo - de caráter investigativo, apresenta resultados parciais obtidos a partir de um processo de avaliação, mais especificamente, tomando a autoavaliação da aprendizagem como um instrumento de autorregulação para resolução de problemas em física. Assim, entende-se esse processo de avaliação, em sua implicação formativa, como basilar nas relações de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, pode-se considerar ainda que práticas limitantes como a "pedagogia do exame" analisada por autores como Luckesi (2011) e Méndez (2002), na qual o processo de ensino aprendizagem é pautado em provas e exames que possuem como objetivo o estabelecimento de notas e classificações, desconsiderando o desenvolvimento de habilidades reflexivas e sendo o aluno um mero figurante no processo, devam dar espaço a práticas nas quais o aluno tenha um papel protagonista.

Dentre as inúmeras práticas avaliativas nas quais o aluno pode vir a participar ativamente na construção de sua aprendizagem, destaca-se a autoavaliação, em razão de o aluno ter a possibilidade de olhar e refletir para sua própria prática de aprendizagem e a partir disso tomar decisões que promovam um bom rendimento acadêmico futuro, no que concerne ao conhecimento. Pode-se considerar a autoavaliação como um processo naturalmente ligado à regulação, dado ser um processo interno ao sujeito (NUNZIATI, 1990). Nessa perspectiva, a regulação da aprendizagem está relacionada com atos intencionais que ao agirem sobre mecanismos de aprendizagem, são capazes de contribuir para um aprimoramento ou redirecionamento, cuja finalidade é a "construção de uma trajetória ótima de aprendizagem, de maneira a criarem-se as condições para a consecução de um objetivo definido" (FERREIRA, 2007, p.99). Todavia, alguns dos tipos principais de regulação apresentam limitações, assim, considera-se a autorregulação como o processo no qual é possível haver mais garantias de que o aluno consiga superar suas dificuldades de aprendizagem (ALLAL, 2007 apud FERREIRA, 2010, p. 219-220). Ao refletir sobre o conceito de autorregulação, podemos caracterizá-la como um "processo activo em que os sujeitos estabelecem os objetivos que norteiam sua aprendizagem, tentando monitorar, regular e controlar as suas

cognições, motivação e comportamento, com o intuito de os alcançar" (ROSÁRIO, 2004, p.37).

Há inúmeras abordagens psicológicas que investigam a autorregulação (POLYDORO & AZZI, 2009, p.75) e, entre elas, e sobre a qual este trabalho estrutura-se é a teoria social cognitiva, que tem como pressuposto a relação recíproca entre fatores pessoais, comportamentais e ambientais no funcionamento humano (BANDURA, 1986). Dessa maneira, a autorregulação do ponto de vista da teoria sociocognitiva pressupõe uma conduta consciente, auto-reflexiva e proativa do indivíduo. A partir do modelo de Bandura (1996), Zimmerman (1998) formulou um sistema no qual o processo de autorregulação acadêmica envolveria três fases, as quais serão detalhadas ainda nessa seção. Para Zimmerman (2000) a aprendizagem autorregulada refere-se a gestão de pensamentos, sentimentos e ações que são planejadas e adaptadas, de forma cíclica, a fim de alcançar metas pessoais. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como foco a autorregulação como o processo que dentre outros fatores envolve o autoconhecimento e a autorreflexão dos alunos.

A fase prévia, de antecipação, envolve duas categorias: o estabelecimento de metas e o planejamento estratégico. A primeira faz referência à capacidade que um indivíduo altamente regulado tem em organizar hierarquicamente suas submetas, ou seja, a capacidade de definir detalhadamente os passos possíveis para alcançar o objetivo esperado. Essa categoria não deve ser vista como uma simples estrutura mecanizada das metas, uma vez que essa proposta envolve o processo de significados pessoais, a fim de transmitir evidências do progresso. A segunda categoria da fase de antecipação diz respeito à construção de estratégias, posto que para uma habilidade ser dominada, os alunos precisam de um suporte metodológico condizente. As crenças motivacionais de autoeficácia, expectativas de resultados, bem como as metas de realizações fazem parte dessa fase (ZIMMERMAN, 2000).

A fase de realização engloba dois tipos principais: o autocontrole e a auto-observação. O autocontrole está ligado à implementação do que foi selecionado na fase anterior (antecipação), bem como ao uso de estratégias, como a auto-instrução, a fim de possibilitar a concentração dos alunos e otimizar seus esforços. Nessa etapa, o fator ambiental também deve ser considerado pelos estudantes. Já a auto-observação compete a um automonitoramento o qual o estudante pode realizar a fim de tentar identificar possíveis atrasos ou falhas no desempenho de uma tarefa almejada (ZIMMERMAN, 2000; ZIMMERMAN, 2002).

A terceira fase, de autorreflexão, também está relacionada com duas grandes categorias: o autojulgamento e a autorreação (BANDURA, 1986; ZIMMERMAN, 2002). O autojulgamento relaciona-se com as autoavaliações - que por sua vez estão atreladas a

comparações de desempenho - e com atribuições causais, as quais referem-se a crenças por trás dos erros/acertos. As autorreações podem envolver sentimentos como afeto e satisfação além de assumirem a forma de respostas adaptativas/defensivas. Essa última fase, como um todo, influencia a maneira como os alunos irão lidar com questões acadêmicas semelhantes em momentos posteriores, o que ratifica a relação cíclica entre as fases e em todo processo de aprendizagem (SCHUNK & ZIMMERMAN, 2008; ZIMMERMAN, 2002).

Compreende-se a promoção da autorregulação como um processo que envolve múltiplos fatores e que ancora-se em contextos. Nesse viés, buscou-se analisar e refletir acerca do desenvolvimento de habilidades autorregulatórias por meio de resolução de problemas em física, a partir da autoavaliação. A atividade diagnóstica a ser investigada nesse trabalho, e que foi fruto de uma disciplina do curso de licenciatura em física, envolve o planejamento de ações, análise e monitoração de estratégias, bem como uma autorreflexão diante dos processos adotados na resolução de problemas em física.

METODOLOGIA

Participaram de todo o processo de avaliação, incluindo as etapas da atividade mediadora que precedeu e fundamentou a autoavaliação, 17 (dezesete) alunos de uma Universidade Pública Federal no agreste Pernambucano, sendo eles 10 (dez) homens e 7 (sete) mulheres, e futuros professores de física. A disciplina obrigatória de Metodologia do Estudo, que estes estudantes cursaram no primeiro semestre de ingresso ao curso de licenciatura em física, possibilitou a implementação das atividades de resolução de problemas e consequente autoavaliação analisadas e abordadas parcialmente por este trabalho. Convém ressaltar que estas atividades foram desenvolvidas e realizadas de maneira inteiramente remota, com auxílio de ferramentas virtuais como o *Google Forms* e o *Google Classroom*, em decorrência da pandemia da Covid-19 no período letivo de 2021.2.

A atividade de autoavaliação a ser discutida aqui, é apenas uma entre outras atividades com finalidades autorregulatórias que foram propostas na disciplina de Metodologia do Estudo. A presente atividade avaliativa teve como proposta ser um instrumento de autorregulação, ancorada na fase de autorreflexão de Zimmerman (2002), para o desenvolvimento de estratégias na resolução de problemas em física. A autoavaliação só foi disponibilizada aos estudantes após todo o processo de analisar, planejar e monitorar as possíveis resoluções do intitulado "Desafio" - que será detalhado na seção seguinte - uma vez que o conhecimento deve ser o referente teórico responsável por mediar e dar sentido ao

processo de avaliar (MÉNDEZ, 2002). Para a autoavaliação, optou-se pela sistematização das respostas via formulário eletrônico (*Google Forms*) no qual foram abordadas questões reflexivas a respeito dos processos regulatórios desenvolvidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desafio proposto aos estudantes, e que foi ponto de partida para a posterior atividade de Autoavaliação, baseou-se na realidade acadêmica na qual os alunos estavam inseridos. Isto porque, a característica de um problema fundamenta-se especificamente na realidade em questão, e neste caso, levando em consideração as limitações e habilidades dos recém ingressos ao curso de física-licenciatura. Além disso, ao trabalhar-se com um problema, entende-se que os solucionadores não são levados à resolução de maneira imediata e automática, mas necessariamente, envolverá um processo de reflexão sobre quais as melhores estratégias a serem seguidas (ECHEVERRÍA & POZO, 1994).

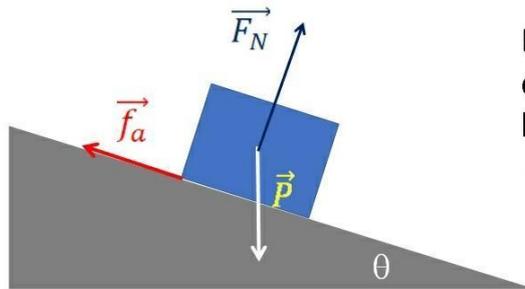
(...) a distinção entre problema e exercício é bastante sutil, não devendo ser especificada em termos absolutos. Ela é função do indivíduo (de seus conhecimentos, da sua experiência, etc.) e da tarefa que a ele se apresenta. Assim, enquanto uma determinada situação pode representar um problema genuíno para uma pessoa, para outra ela pode se constituir em um mero exercício (PEDUZZI, 1997, p.230).

Nessa perspectiva, o problema escolhido necessitou estar ancorado na realidade da turma, atentando-se às habilidades e limitações demonstradas pelos estudantes durante o desenvolvimento das aulas anteriores. Assim, foi possível delimitar e compreender quais habilidades e estratégias seriam úteis para que os alunos desenvolvessem. A Figura 1 apresenta a atividade problema proposta aos estudantes nos dias 14 e 21 de Fevereiro de 2022, respectivamente, uma vez que os estudantes tiveram dois momentos em aula para desenvolverem e refletirem acerca do desafio.

Inicialmente, em uma primeira etapa de aula síncrona, via *Google Meet*, os estudantes foram apresentados ao desafio e instigados a emitirem hipóteses e estabelecerem estratégias iniciais para a possível resolução, foram também orientados pela professora a encaminharem, via *Google Classroom*, suas resoluções ou o que haviam conseguido realizar previamente. Nessa fase, pode-se identificar a necessidade de estabelecimento de metas e um planejamento estratégico por parte dos estudantes, assim, nesta etapa encontram-se os processos que precedem a ação de estudar e relacionam-se com a fase prévia de antecipação delineada em

nosso referencial teórico. Para Zimmerman (2000), crenças de autoeficácia, ou seja, o que acredita-se ter como capacidade para organizar e implementar as ações para o fim desejado, bem como expectativas de resultados fazem parte dessa fase. Ainda nessa etapa de aula, a fase de realização também se fez presente, assim como na etapa seguinte.

Figura 1: Desafio do plano inclinado



Encontre as componentes das forças que atuam no bloco que está no plano inclinado da figura ao lado.

Fonte: os autores

Posteriormente (uma semana depois), também de maneira síncrona, foram orientados pela professora a fazerem uma análise do que haviam feito no primeiro momento, quais estratégias eram mais pertinentes para o desafio, quais poderiam se manter e quais poderiam ser substituídas, novamente o resolveram, sob as novas orientações e reflexões, e encaminharam a nova resolução via Google Classroom. Nessa etapa, o processo de monitoração se torna evidente, uma vez que há um *feedback* sobre o que foi desempenhado até então (recordações cognitivas e metacognitivas) (SCHUNK & ZIMMERMAN, 2008).

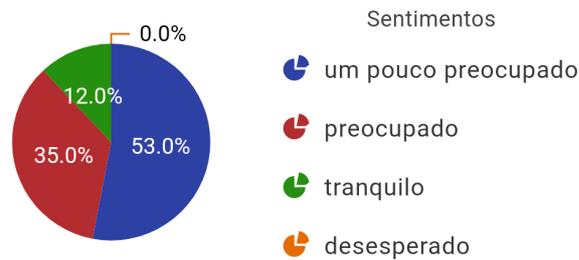
Autoavaliação

A atividade diagnóstica de autoavaliação consistiu em um formulário, realizado em momento assíncrono pelos estudantes, tendo como base a reflexão sobre o desenvolvimento de habilidades destacadas como importantes no processo da resolução do desafio do plano inclinado (Figura 1). Os alunos foram levados a pensar em quais habilidades houve uma maior evolução entre uma semana (primeiro momento síncrono) e outra (segundo momento síncrono).

Para Zimmerman (2000) apesar de fatores metacognitivos desempenharem um papel importante na autorregulação, ela também depende das crenças pessoais e das reações afetivas. Dessa forma, os sentimentos e crenças diante do objetivo a ser atingido, neste caso a resolução de problema, interfere diretamente em como isso vai ser desenvolvido. No início do

formulário de Autoavaliação, os estudantes puderam expressar como se sentiram ao se depararem com o problema pela primeira vez no dia 14/02, Figura 2. Há de se destacar que os estudantes já estavam há semanas estudando sobre os conceitos presentes no problema, como análises vetoriais, relações trigonométricas e forças.

Figura 2 - Sentimentos expressos pelos estudantes em relação ao desafio



Fonte: os autores

Observa-se, na Figura 2, que nenhum dos extremos de sentimentos prevalecem (desesperado 0% e tranquilo 12%). Todavia, a grande maioria demonstra alguma preocupação diante do desafio, o que acredita-se ser normal mediante a própria natureza de um problema, visto que este deve apresentar um desconforto para quem deseja solucioná-lo para que assim não seja levado à resposta de maneira automática.

Apesar do formulário conter informações sobre todas as habilidades analisadas: i) desenhar o eixo cartesiano xy ; ii) desenhar forças no eixo cartesiano xy ; iii) desenhar a representação do ângulo (teta) no eixo cartesiano xy ; iv) desenhar os componentes x e y de cada vetor no eixo cartesiano xy ; v) encontrar os componentes x e y de cada vetor utilizando adequadamente o seno e o cosseno. Será conferido foco, neste momento, às habilidades iii e v, as quais uma menor quantidade de estudantes indicaram terem realizado (6 de 17 alunos) em ambos os casos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Realização das habilidades pelos estudantes



Fonte: os autores

No desenvolver do formulário os estudantes precisaram comentar sobre cada habilidade individualmente, de modo a refletirem e compararem as estratégias adotadas em ambos momentos de aula. Dessa forma, eles puderam pensar acerca do processo como um todo, além de relembrares quais estratégias foram úteis nas resoluções. Nesse momento, pensar sobre a importância de um bom planejamento que antecede a ação, pensar em como poderiam organizar o tempo para a conclusão até o prazo solicitado e lembrar a importância de monitorar o que já havia sido feito para redirecionar os passos, quando necessário, são exemplos de processos autorregulatórios que podem ser desenvolvidos pela autorreflexão. Todavia, convém explicitar que não é possível afirmar que os participantes conseguiram de forma exitosa desenvolver uma autorregulação, pois para isso seria necessário um acompanhamento mais pontual de cada processo individualmente, o que não foi objetivo de estudo. Além disso, a autorregulação não é linear, visto que depende de múltiplos fatores, assim além de progressos, os estudantes podem não ter conseguido bons resultados durante o processo. A Tabela 1 apresenta algumas das respostas dos estudantes, processo de autorreflexão, sobre o desenvolvimento de estratégias na aplicação da atividade.

Tabela 1 - Comparações de desempenho

Habilidade analisada por meio de autorreflexão e comparação de desempenho	Respostas dos Participantes
iii) desenhar a representação do ângulo (teta) no eixo cartesiano xy.	"Compreendia muito pouco, tive uma leve melhora no dia 21/02 ainda não tenho confiança total, mas sinto que estou bem melhor que antes."
	"No dia 14/02 não dominava, dia 21/02 melhorou, porém, ainda tenho um pouco de dificuldade..."
	"No dia 14 não tinha certeza de onde ficaria o ângulo [...] Mas no dia 21 consegui com mais facilidade."
v) encontrar as componentes x e y de cada vetor, utilizando adequadamente o seno e o cosseno.	"Eu entendo que compreendida em parte, no entanto, ela melhorou no dia 21/02, mas preciso desenvolver melhor essa estratégia."
	"No dia 14/02 não dominava, dia 21/02 melhorou, porém, ainda tenho um pouco de dificuldade"
	"No dia 14 estava perdido na utilização do seno e cosseno [...] Mas no dia 21 senti uma melhora..."
	"Eu achei fácil, mas quero aprimorar mais ainda os meus conhecimentos."
	"Eu não compreendia muito bem [...] Mas depois da aula do dia 21/02 compreendi bem. Mesmo assim é algo a ser melhorado."

Fonte: os autores

Nota-se que em ambas as habilidades, apesar de serem as que eles mais expressaram dificuldades (iii e v), os estudantes puderam ser levados a refletir sobre desempenhos, falhas,

dificuldades, acertos e o que ainda necessitava de atenção por parte deles. Dessa forma, os estudantes tiveram a oportunidade, com auxílio da autoavaliação, de se tornar ativos no processo de aprendizagem e puderam refletir suas práticas acadêmicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que uma investigação como essa, presente na disciplina de Metodologia do Estudo e analisada por este trabalho, possibilita, mesmo que de forma inicial, estudantes a serem ativos, conscientes e responsáveis diante de sua aprendizagem. Além disso, quando os participantes/estudantes são inseridos em propostas que possibilitam um desenvolvimento autorregulatório, visto que esse processo é passível de ser ensinado, ou seja, os docentes conseguem desenvolver tarefas específicas para essa finalidade (SCHUNK & ZIMMERMAN, 1998), é provável que compreendam o papel protagonista que desempenham diante de suas atividades acadêmicas.

Nessa perspectiva, dado os empecilhos que carrega o Ensino Superior, em especial a licenciatura em física, o estabelecimento de propostas como essas, norteiam e dão suporte à aprendizagem, em especial a resolução de problemas, de modo a serem o ponto de partida para o desenvolvimento de estudos e práticas mais aprofundadas acerca dos processos autorregulatórios. Além disso, para que cada vez mais alunos ingressem na graduação sabendo lidar com a ativação, alteração e sustentação de práticas de aprendizagem em múltiplos contextos, é necessário que essas habilidades sejam desenvolvidas na educação básica. O que torna ainda mais relevante que práticas autorregulatórias sejam desenvolvidas durante todo o curso de formação de professores. O presente estudo utilizou em específico a autoavaliação como instrumento de autorregulação, pois compreendemos a necessidade de se estabelecer práticas avaliativas que estejam a favor da aprendizagem.

Acreditamos que o objetivo do trabalho, no que tange a análise e reflexão da autoavaliação como um instrumento autorregulatório na resolução de problemas, foi alcançado. Nesse contexto, a pretensão dos estudos aqui expressos não foi de estabelecer uma proposta de atividade efetiva, mas, de maneira pontual, abordar também como essas propostas podem ser postas em prática, e principalmente, entender como essas práticas de autorregulação podem interferir positivamente na aprendizagem de graduandos. Por fim, nota-se que quando a Autoavaliação é associada à resolução de problemas, habilidades, estratégias e competências de autorregulação podem vir a ser desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, A.R. A evasão nos cursos de licenciatura: onde está o desafio? **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 3, p. 191-194, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/9786558010074.ceppe.v3a5>. Acesso em 20 de novembro de 2022.
- BANDURA, A. Social foundations of thought and action: **A social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall. 1986.
- BANDURA, A. **Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy**. In G. H. Jennings & D. Belanger (Eds.). Passages beyond the gate: A Jungian approach to understanding the nature of American psychology at the dawn of the Nova millennium (p. 96-105). Needham Heights, MA: Simon & Schuster. 1996.
- ECHEVERRÍA, M.P.P. & POZO, J.I. **Aprender a resolver problemas y resolver problemas para aprender**. In: POZO, J.I. (Coord.) La solución de problemas. Madri, Santillana, 1994. p.17.
- PEDUZZI, L.O.Q. Sobre a resolução de problemas no ensino da Física. **Cadernos Catarinenses de Ensino de Física**, v.14, n.3, p. 229-230, dez.1997.
- FAGUNDES, C. V. Percepção de estudantes universitários acerca do acesso à educação superior: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, p. 510, 2014. Disponível em: doi.org/10.1590/S2176-6681/310212495. Acesso em 10 de outubro de 2022.
- FERREIRA, C. A. **A Avaliação no Quotidiano da Sala de Aula**. Porto: Porto Editora, 2007.
- FERREIRA, C. A. Práticas de regulação das aprendizagens de estagiários do 1º ciclo do ensino básico de Portugal. **Educar**, Curitiba, n. 37, p. 219-220, maio/ago. 2010. Editora UFPR.
- LUCKESI, C.C. **Avaliação da Aprendizagem: estudos e proposições/** Cipriano Carlos Luckesi. 22. Ed - São Paulo: Cortez, 2011.
- MÉNDEZ, J. M. A. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Tradução Magda Schwartzaupt Chaves. Porto Alegre. Artmed, 2002.
- NUNZIATI, G. Pour Construire un Dispositif d'Évaluation Formatrice. **Cahiers Pédagogiques** n° 280, 1990. Disponível em: http://web.ac-toulouse.fr/automne_modules_files/pDocs/public/r7102_61_nunziati.pdf. Acesso em 29 de Outubro de 2022.
- POLYDORO, S. A. J. & AZZI, R. **Autorregulação da aprendizagem na perspectiva da teoria sociocognitiva: introduzindo modelos de investigação e intervenção**. Psic. da Ed., São Paulo, 29, 2º sem. de 2009, p. 75.
- ROSÁRIO, P. Estudar o estudar: **As (Des)venturas do Testas**. Porto: Porto Editora. 2004.



SCHUNK, D. H. & ZIMMERMAN, B. J. **“Motivation: an essential dimension of self-regulated learning”**. In: Schunk, D. H. & Zimmerman B. J. **Motivation and self-regulated learning: (re)theory, research, and applications**. Londres, Taylor & Francis Group, p. 130. 2008

ZIMMERMAN, B. J. **Developing Self-Fulfilling Cycles of Academic Regulation: An analysis of exemplary instructional models**. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Orgs.). **Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice** (p. 1-19). Nova York: The Guilford Press, 1998.

ZIMMERMAN, B. J. **Attaining self-regulation: a social cognitive perspective**. In: BOEKAERTS, Monique; PINTRICH, Paul; ZEIDNER, Moshe. **Handbook of Self-regulation**. New York: Academic Press, 2000, p.15-24.

ZIMMERMAN, B. J. **Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview**, Theory Into Practice, v.41, n.2, p.64-70, 2002.