

# IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DOS RITUAIS EM AULAS DE FÍSICA

## PEDAGOGICAL IMPLICATIONS OF THE RITUALS IN PHYSICS CLASSES

Sandro Rogério Vargas Ustra\*, Jandiana Alves Vieira Santos  
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP/UFU

**Resumo:** Apresentamos reflexões sobre a identificação e análise de rituais em sala de aula, durante o desenvolvimento de um planejamento didático focado na resolução de problemas na disciplina de Física da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Consideramos nossa atuação nos 1º e 2º anos da EJA em uma escola pública da cidade de Ituiutaba/MG, em turmas com aproximadamente 25 alunos, bastante heterogêneas. Procurando compreender as interações estabelecidas passamos a considerar os rituais de distribuição do tempo, organização de lugares e de codificação de comportamentos, enquanto instâncias de mediação na relação pedagógica; instâncias que permitiriam que o desejo pela aprendizagem pudesse circular pelas atividades didáticas, enquanto um elemento essencial à motivação e ao engajamento dos estudantes. Neste estudo, enfatizamos a importância de se reconhecer a ocorrência destes rituais e efetivamente contemplá-los na ação docente, de modo articulado aos conteúdos da disciplina específica.

**Palavras-chave:** Rituais escolares, Resolução de problemas, Ensino de Física.

**Abstract:** We present reflections on the identification and consideration of rituals in the classroom, during the development of an educational planning focused on solving problems in the discipline of Physics of Youth and Adult Education. Our took place during the 1st and 2nd years of Youth and Adult Education in a public school in Ituiutaba/MG, involving classes with approximately 25 students, very heterogeneous. Trying to understand the interactions established we are including rituals of time distribution, organization of places and coding behaviors, while instances of mediation in the pedagogical relationship; instances that allow the desire for learning can be driven by educational activities, as an essential element to the motivation and engagement of students. In this study, we emphasize the importance of recognizing the occurrence of these rituals and effectively contemplate them in the teacher's action, articulated to the contents of the specific discipline.

**Keywords:** Rituals in the classroom, Solving problems, Physics education.

## 1. Introdução

Frequentemente, nas aulas de física, observam-se sérias dificuldades na resolução de problemas (RP). Os alunos, muitas vezes, só conseguem chegar à solução se os problemas vierem acompanhados da indicação das "fórmulas" e dados necessários (apenas estes, de preferência) quase prontos para serem utilizados. Nas avaliações sobre os porquês destas

---

\* srvustra@pontal.ufu.br; apoio: FAPEMIG.

dificuldades, é comum ouvir referências à falta de base matemática e às limitações em interpretar textos e compreender enunciados por parte dos estudantes.

Na área de Ensino de Física, encontram-se diversas propostas metodológicas fundamentadas na RP, algumas bastante conhecidas. Para estas propostas, de modo geral, são contempladas algumas orientações comuns: análise qualitativa da situação e emissão de hipóteses; elaboração de estratégias de resolução; resolução do problema e análise dos resultados.

Neste artigo, apresentamos uma reflexão sobre resultados de um trabalho desenvolvido no segundo semestre de 2012, quando planejamos e implementamos duas sequências de 12 aulas na disciplina de Física nos 1º e 2º anos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma escola pública da cidade de Ituiutaba/MG.

Nosso foco era o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, estabelecendo categorias de análise e acompanhamento. Os conteúdos abordados envolveram os temas principais de resistência elétrica e capacitância, desenvolvidos em acordo com o professor regente da disciplina, o qual delimitou estes conteúdos e o tempo que seria utilizado.

No decorrer das atividades, considerando as análises sobre os dados e registros obtidos, sentimos a necessidade de orientarmos nossas reflexões sobre a identificação e o exame de rituais em sala de aula, os quais assumiram uma perspectiva bastante destacada perante as estratégias de resolução de problemas e, de modo mais amplo, à própria relação pedagógica que se estabeleceu neste espaço.

## 2. Algumas referências principais

Dentre as propostas didáticas de utilização da RP, a mais conhecida é a do grupo de Gil Perez e colaboradores (GIL PEREZ & MARTÍNEZ-TORREGROSA, 1983) que propõe atividades inspiradas na própria investigação científica, nas quais os alunos, orientados pelo professor, analisam qualitativamente uma situação problemática, propondo hipóteses que possibilitem utilizar diferentes estratégias de solução. Durante a execução da tarefa os alunos são incentivados a verbalizar o máximo possível. Como última etapa os alunos analisam os resultados e sondam perspectivas futuras e diversificadas para a resolução dos problemas.

Outra proposta consiste no modelo de Pozo (1998) que caracteriza a atividade de RP como subjetiva, exigindo motivação e uma postura de investigação e de reflexões constantes. Caso não haja disposição, por parte do resolvente, o problema se tornará em um simples exercício, executado mecanicamente e destituído de maior significado.

Esta postura ativa do estudante é bastante enfatizada nos trabalhos envolvendo RP. Segundo Perez Echeverría e Pozo: "O verdadeiro objetivo final da aprendizagem da solução de problemas é fazer com que o aluno adquira o hábito de propor-se problemas e de resolvê-los como forma de aprender" (PEREZ ECHEVERRÍA & POZO, 1998, p. 15).

O modelo de RP utilizado por Pozo é fundamentado na proposta de George Polya, famoso matemático que tratou em diversos livros sobre os processos em RP. Polya

compreende a RP como a busca de um meio para se alcançar um objetivo que está cercado de obstáculos e dificuldades (POLYA, 1994). Esses obstáculos delimitados no modelo proposto por Polya e revisados por Pozo indicam que a RP ocorre de acordo com quatro fases: a compreensão do problema, a concepção de um plano, a execução do plano e retrospectiva.

Nas propostas de RP e, de modo geral, em qualquer processo de ensino-aprendizagem, o conhecimento prévio dos estudantes desempenha um papel fundamental. Consequentemente, este conhecimento deve ter seu espaço garantido nas intervenções didáticas, o que reforça a necessidade de participação ativa do estudante. Assim, o relacionamento estabelecido pelo estudante com o professor é decisivo.

Nesta relação pedagógica que acontece no ambiente escolar é importante que o aluno encontre condições de expressar suas próprias concepções, sua maneira de compreender o mundo, de arriscar-se a propor explicações e a fazer previsões. Afinal, é necessário compreender o status positivo do erro, de considerá-lo como indicador de processos cognitivos postos em ação no ato de aprender:

*Aprender es arriesgarse a errar. Cuando la escuela olvida este hecho, el sentido común lo recuerda, diciendo que el único que no se equivoca es el que no hace nada. (...) consideramos, en algunos casos, como el testigo de los procesos intelectuales en curso, como la señal de lo que afronta el pensamiento del alumno durante la resolución de un problema. (ASTOLFI, 1999, p. 21)*

Neste contexto arriscado para o estudante, sua própria imagem é posta em risco, quer do seu próprio ponto de vista, quer do ponto de vista alheio. Compete, então, ao professor organizar a sala de aula como um "espaço livre de ameaça", de tal modo que os erros sejam vistos como positivos e os fracassos sejam apresentados como superáveis (MEIRIEU, 2006).

Entretanto, correr este risco requer também engajamento, motivação para o aprendizado; e para isto é imprescindível que o desejo seja suscitado na relação pedagógica.

*O que mobiliza um aluno, o que o introduz em uma aprendizagem, o que lhe permite assumir as dificuldades da mesma, ou até mesmo as provas, é o desejo de saber e a vontade de conhecer. Sem esse desejo nele, só a mecânica pode responder (...). (MEIRIEU, 1998, p. 86)*

Não obstante muitos acreditarem que o desejo é uma questão de personalidade, devendo surgir naturalmente no estudante, o que implicaria em renunciar a própria natureza interveniente do ato educativo, o que não pode ocorrer é que seja ignorado. Neste sentido, Meirieu (1998) enfatiza a importância do professor criar as condições para a emergência do desejo através estabelecimento de enigmas no processo de ensino-aprendizagem.

*O desejo nasce assim do reconhecimento de um espaço para investir, de um lugar e de um tempo para estar, crescer, aprender. Ele não se engrena necessariamente de maneira mecânica em um desejo já existente, articula-se antes a um mistério que é preciso ser elucidado e ao qual o sujeito se sente em condições, ainda que tímida ou mediocrementemente, de trazer um pouco de luz. (MEIRIEU, 1998, p. 92)*

Assim, caberia ao professor:

1. Fazer do saber um enigma; que implica na preocupação de identificar aquilo que os alunos sabem ou sabem fazer, a fim de fazer com que estes saberes pareçam insuficientes, incompreensíveis, mesmo misteriosos. O professor deve ter a preocupação de suspender a explicação, adiar a resposta, de não dar imediatamente a solução às perguntas que surgem.

2. Administrar a distância com o aluno, de modo que o professor tenha a preocupação de mostrar suas características pessoais e as do saber que representa, inspirando caminhos e alternativas.

3. Mediar a relação professor/aluno, buscando gerir a distribuição do desejo e seus efeitos, através de rituais escolares associados a organização de espaço que permitem que cada um se aproprie de um território; divisão de tempo, para organizar momentos de trabalho individuais, momentos de informação coletiva e momentos de atuação em grupos; e codificação dos comportamentos que asseguram a segurança física e psicológica dos indivíduos.

Os rituais constituem-se em garantias para que cada sujeito da relação pedagógica tenha "a possibilidade de implicar-se e de ao mesmo tempo retrair-se, o fato de ter um espaço - que não deve ser todo o espaço – e de encontrar um refúgio quando estiver ameaçado em sua independência ou em sua integridade" (MEIRIEU, 1998, p. 95).

Meirieu (1998) sugere, inclusive, a utilização das estratégias mencionadas acima por um professor que encontra, com seus alunos, certas dificuldades no domínio “relacional”, do tipo indiferença, letargia, agressividade, resistências, dentre outras desta natureza. Acredita-se que estas estratégias didáticas poderão ser capazes de operar remanejamentos em nível sócio cognitivo.

Essencialmente, o esforço em fazer emergir o desejo pelo aprendizado nos estudantes está intimamente relacionado ao estabelecimento interações significativas na atividade pedagógica, as quais por sua vez pressupõem uma carga de motivação bastante alinhada às estratégias adotadas.

Os estudos sobre motivação, baseados na teoria sócio cognitiva, têm acentuado o papel dos mediadores cognitivos, isto é, do modo como as pessoas constroem a situação, interpretam os acontecimentos e organizam a informação acerca de uma situação; também não ignoram as contingências externas nem os estados afetivos internos, vistos como parte do processo (BZUNECK, 2001; SILVA & SÁ, 2003; MARTINELLI & GRECCI SASSI, 2010).

Nesta conjuntura, é necessário considerar a parte emocional do aluno, sua motivação para as atividades e tarefas escolares. A autoeficácia relaciona-se a outros tipos de expectativas também focalizados em pesquisas de motivação, particularmente o autoconceito e as auto percepções de competências e capacidade (BZUNECK, 2001). Assim, apontamos a importância de se contemplar a autoeficácia na relação pedagógica que se estabelece em sala de aula. Segundo Bandura as crenças de autoeficácia são um “julgamento das próprias capacidades de executar cursos de ação exigidos para se atingir certo grau de performance” (BANDURA, 1977 apud BZUNECK, 2001, p.101).

Na avaliação da autoeficácia, a interpretação das experiências anteriores, de sucesso ou fracasso, depende também do fator ao qual o aluno atribua esse evento, à capacidade ou ao esforço demandado. Segundo a teoria de atribuição de casualidade (WEINER, 1984 apud BZUNECK, 2001), o fracasso ou sucesso podem ser atribuídos a causas como capacidade (ou sua falta), esforço (ou sua ausência), a facilidade ou dificuldade da tarefa e sorte (ou azar).

Uma elevada percepção de autoeficácia pode levar o estudante a desenvolver tranquilamente qualquer tipo de atividade, pois ele se sente confiante do que faz e, caso perca esta “autoconfiança”, ele se sente fracassado e seu desempenho escolar cai, momento em que a intervenção do professor é fundamental.

### 3. Caracterização das atividades

As atividades foram desenvolvidas em duas turmas da EJA, uma do 1º ano e outra do 2º ano, durante a realização do estágio supervisionado de Física. Tratava-se de turmas bastante heterogêneas; a sala do 1º ano possuía 17 alunos com idade média de 25 anos (incluindo 2 alunos com 60 anos), e a turma do 2º ano era constituída por 27 alunos, a maior parte mulheres, com idade média de 30 anos (considerando 4 alunas com 60 anos).

Em sua maioria, os alunos costumavam relatar que estavam cansados, pois trabalhavam fora o dia todo ou, no caso de muitas alunas, passavam o dia cuidando da casa e dos filhos e por isso não conseguiam se concentrar em sala de aula. Outros diziam que a física não “entrava” em suas cabeças por ser algo muito difícil de compreender, de “memorizar” (principalmente as fórmulas), de entender onde e como tudo o que o professor ensinava na aula iria servir para a vida deles; os mais velhos reclamavam pelo o fato de estarem há bastante tempo longe da escola, o que dificultava ainda mais a compreensão e o acompanhamento das “equações matemáticas”.

Neste quadro, nossas aulas planejadas contavam com textos didáticos ou de divulgação científica relacionados ao cotidiano dos estudantes, procurando tornar a física o mais próxima possível de situações vivenciadas pelos mesmos. Os conteúdos envolveram os temas energia elétrica, potencial elétrico, corrente, resistência e capacitância elétricas.

Nas primeiras aulas, trabalhamos com um texto didático sobre chuveiro elétrico (GREF, 1995, p. 99-96); como funciona, o porquê das três posições (inverno, verão e desliga) tipicamente encontradas, e seu custo de funcionamento. Fizemos vários questionamentos sobre estes aspectos, com participação intensa dos alunos, os quais demonstravam grande interesse e sinalizavam que as discussões envolviam diversos aspectos bastante conhecidos de seus cotidianos.

Outros temas foram abordados ao decorrer das aulas seguintes: potência elétrica, através da discussão do funcionamento das lâmpadas; capacitores, no qual utilizamos um texto de divulgação científica sobre raios no Brasil (FON & ZANCHETTA, 1994), discutindo o processo de formação e de descarga destes fenômenos elétricos. De modo geral, buscamos diversificar as atividades didáticas, principalmente através da problematização e envolvendo estratégias de RP.

A sistematização dos variados elementos considerados nas atividades didáticas de resolução de problemas, no âmbito do contexto da EJA envolveram aspectos como: constituição de registros pela estagiária (e segunda autora deste artigo) e pelos próprios estudantes; acompanhamento do sentimento de autoeficácia durante o transcurso das atividades; e a percepção e valorização de rituais escolares. Estes últimos destacaram-se em decorrência da análise dos fatores intervenientes nas atividades planejadas, especialmente relacionados ao pleno desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem delineados.

Na realização deste trabalho, utilizamos recursos metodológicos da pesquisa qualitativa (LÜDKE & ANDRÉ, 1986), especialmente da observação participante (TAYLOR & BOGDAN, 1987; VIANNA, 2007) para compreensão dos rituais em sala de aula e da análise de conteúdo (OLIVEIRA et al., 2003; BARDIN, 2011) para os registros constituídos durante as interações com os estudantes.

### 4. Análise e Discussão

Relativamente ao acompanhamento da percepção de autoeficácia, destacamos os resultados obtidos em dois problemas sobre capacitância desenvolvidos com a turma de 1º ano, quando participaram 12 alunos. Na Figura 1, encontram-se as respostas dadas por um dos estudantes.

**LISTA DE EXERCÍCIOS**

1) Um capacitor de capacitância  $20\mu\text{F}$  armazena uma carga de  $50\text{mC}$ . Calcule a diferença de potencial e a energia armazenada.

$E = \frac{Q \cdot U}{2}$        $C = \frac{Q}{U} \Rightarrow U = 2,5 \cdot 10^3$

$C = 20 \mu\text{F} \Rightarrow 20 \cdot 10^{-6}$        $20 \cdot 10^{-6} = 50 \cdot 10^{-3}$        $E = \frac{Q \cdot U}{2}$

$Q = 50 \text{ mC} \Rightarrow 50 \cdot 10^{-3}$        $20 \cdot 10^{-6} \cdot U = 50 \cdot 10^{-3}$        $E = \frac{50 \cdot 10^{-3} \cdot 2,5 \cdot 10^3}{2}$

$U = ?$        $U = \frac{50 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^{-6}}$        $E = 62,5 \cdot 10^3$

$U = 2,5 \cdot 10^3 \text{ V}$        $E = 62,5 \text{ J}$

Sensação de confiança		
Alta	Média	Baixa
		X
		X
		X

Ao ler o enunciado  
Durante a resolução  
Após a resolução

2) Que acontece quando um capacitor é mantido durante muito tempo ligado a uma fonte de energia elétrica? A carga armazenada ou a sua tensão aumenta indefinidamente? Ele estoura?

*Ele aquece mais não estoura  
não é não*

Sensação de confiança		
Alta	Média	Baixa
	X	
	X	
	X	

Ao ler o enunciado  
Durante a resolução  
Após a resolução

Figura 1 – Parte da lista de exercícios resolvida por um estudante.

Os problemas selecionados apresentam diferentes tipos de enunciado, um é fechado, pois apresenta todos os dados necessários à sua resolução, e outro é aberto, ou seja, não envolve dados numéricos.

As informações sobre a percepção de autoeficácia, ou sensação de confiança, dos estudantes deveriam ser marcadas pelos próprios no quadro ao lado da questão em três momentos: ao ler o enunciado, durante e após a resolução. Esta forma de acompanhar a percepção de autoeficácia foi inspirada no trabalho desenvolvido por Perini e colaboradores (2009).

Na resolução do primeiro problema da figura, que por definição se trata de um exercício (caracterizado pelo enunciado fechado), pode-se perceber que o estudante destacou no próprio enunciado as variáveis a serem utilizadas nas expressões. Também as "fórmulas" e os dados são explicitados. Após a substituição das variáveis e durante o cálculo da diferença de potencial (U) o estudante "isola" corretamente U, apesar do traço de divisão estar incorretamente grafado, operando adequadamente com as potências de 10, mas sem indicar a unidade do resultado. O procedimento de cálculo da energia armazenada também está correto, agora com a indicação da unidade. No problema 2 as respostas estão corretas, apesar de não contarem com suas justificativas.

Nas soluções dos dois problemas o estudante chegou às respostas corretas. Entretanto, assinalou sensações de confiança distintas, demonstrando maior segurança na questão aberta, mesmo com uma resposta curta.

No Quadro 1, são distribuídas as frequências assinaladas pelos estudantes, quanto à sua sensação de confiança na resolução do problema 1. Dos 12 alunos presentes na aula em que esta atividade foi desenvolvida, uma estudante não quis resolver os exercícios, apenas leu o enunciado do primeiro problema (incluída no momento de leitura do enunciado), preferindo terminar como tarefa de casa.

Quadro 1 – Sensação de confiança pelos estudantes no problema 1.

Sensação de confiança			
Alta	Média	Baixa	
1	4	7	Ao ler o enunciado
3	3	5	Durante a resolução
3	6	2	Após a resolução

Quanto ao problema 2, a sensação de confiança assumiu a distribuição do Quadro 2. No momento de resolução propriamente dita, outro aluno também deixou de concluir a atividade em sala de aula (portanto não está incluído nos dados correspondentes).

Quadro 2 – Sensação de confiança pelos estudantes no problema 2.

Sensação de confiança			
Alta	Média	Baixa	
3	6	2	Ao ler o enunciado
5	2	3	Durante a resolução
5	2	3	Após a resolução

Comparando os quadros 1 e 2, percebe-se que, para um problema de enunciado fechado, os alunos demonstraram partir de uma baixa sensação de confiança (na leitura do enunciado) que passa para uma média (durante e após a resolução). Já para um problema de enunciado aberto, a sensação de confiança passa de média (portanto já inicia mais elevada) para alta.

Este resultado foi verificado também em outras atividades de RP desenvolvidas nas demais aulas, demonstrando uma regularidade (ou uma tendência) no enfrentamento de problemas de enunciados abertos ou fechados. Este predomínio de uma percepção mais elevada da autoeficácia foi também identificado nos problemas qualitativos (enunciados abertos) que foram utilizados na abordagem do conceito de resistência elétrica, principalmente na contextualização e problematização no início das aulas sobre este conteúdo.

No desenvolvimento das aulas, por parte da estagiária, ficou bastante evidente sua preocupação com a disciplina em sala de aula e sua relação com o cumprimento do que fora planejado. Esta preocupação era justificada principalmente pela faixa etária dos alunos, suas experiências de vida, seus interesses, expectativas e inquietações bastante distintos de uma turma regular do Ensino Médio; fatores diretamente relacionados ao sentimento de autoeficácia e capazes de contribuir decisivamente para atingir exitosamente os objetivos com a metodologia de RP.

Desta forma, passamos a identificar e valorizar a existência de rituais no espaço escolar e a investigar suas principais implicações para o desenvolvimento do que havíamos planejado. Para sua caracterização, utilizamos as categorias citadas por Meirieu (1998). Assim, destacamos os rituais relacionados à organização do espaço, à divisão do tempo e à codificação de comportamentos.

Relativamente aos rituais de organização do espaço, estes estão associados a uma ampla liberdade que os alunos tinham, por exemplo, para se distribuírem na sala, demonstrando senso de responsabilidade. A sala organizava-se principalmente em grupos, configurando a organização das carteiras, conforme pode ser conferido na Figura 2. Os alunos com mais idade sentavam mais à frente e, geralmente, demonstravam ser mais interessados.





Figura 2 – Exemplo de ritual de organização do espaço (vista parcial da sala).

Na atividade indicada nesta figura, os alunos estavam agrupados para a compreensão e resolução da lista de exercícios, compartilhando informações, tirando dúvidas uns dos outros e solicitando auxílio da estagiária quando não conseguiam chegar a um consenso.

A resolução dos exercícios em grupos surtiu mais efeito do que individualmente, pois os alunos se sentiam mais livres para responder sem o medo de errar isoladamente, uma vez que era a opinião do grupo e não apenas a de um único aluno, desta forma compartilhando a responsabilidade entre todos.

Quanto à divisão do tempo, algumas rotinas (rituais) puderam ser identificadas como, por exemplo, no início de cada aula, quando havia um tempo no qual os estudantes comentavam o que acontecera com eles durante o dia. A Figura 3 retrata uma situação onde verificamos esse ritual; nela os estudantes aproveitam um breve período de tempo para conversar e compartilhar um lanche rápido, antes de iniciarem as atividades.

Pudemos observar que era um hábito que o próprio professor regente havia integrado à sua prática cotidiana, pois o mesmo engajava-se neste momento, demonstrando interesse e também comentando suas experiências nas demais escolas em que lecionava e aspectos mais significativos do seu dia.

Essa proximidade professor/alunos nos surpreendeu positivamente. Com o decorrer das aulas, percebemos que esse momento de diálogo professor/alunos, além de favorecer uma descontração geral, deixava os alunos mais a vontade para questionar o professor ou a estagiária quando não entendiam certas passagens da aula ou situações problemas utilizadas.



Figura 3 – Exemplo de ritual de organização do tempo (vista parcial da sala).

Os rituais de codificação de comportamentos identificados estavam relacionados principalmente às formas pelas quais os estudantes desenvolviam as atividades didáticas propostas. A própria liberdade que tinham para entrar ou sair da sala de aula era exercida com bastante responsabilidade. Nas ocasiões em que precisavam tirar cópias de material didático, um deles já se prontificava, coletava o dinheiro dos demais e providenciava o necessário. Os alunos também se sentavam em locais espaçados na sala, de certa maneira formando grupos por afinidade. Estes, por sua vez, eram dinamizados em suas ações com vistas ao cumprimento dos objetivos propostos, evitando esforços e movimentação desnecessários, por parte de todos seus integrantes e, principalmente, por algum/a aluno/a que assumia a posição de liderança natural do mesmo.

Na Figura 4, apresentamos um exemplo de ritual de codificação de comportamentos, relacionado à organização em grupos para o desenvolvimento de atividades de resolução de problemas, nesta aula associados ao funcionamento de lâmpadas. Na situação ilustrada, uma aluna (mais ao fundo) se opôs a participar do agrupamento, argumentando que preferia trabalhar sozinha, tendo sua posição respeitada pela turma.



Figura 4 – Exemplo de ritual de codificação de comportamentos (vista parcial da sala).

Observamos que o simples fato de organizar a sala de aula de forma diferente, ou seja, sair daquela rotina de filas indianas onde os alunos se sentiam apáticos, permanecendo ali como se fossem apenas gravadores do que o professor estava dizendo, configurou-se como um aspecto motivador. Ao darmos a eles a liberdade de sentar em grupos, discutir o que estava sendo trabalhado e também poder questionar o seu professor ou a estagiária, contribuímos para que se sentissem mais confiantes, dispostos a desenvolver o que lhes fora proposto, até mesmo porque perceberam que saíram da condição de alunos ouvintes para participantes.

Nem sempre conseguimos os mesmos resultados com todos os alunos, mas tínhamos que respeitar, acima de tudo, a opinião de cada um, visto que eram alunos de diferentes pensamentos e atitudes; alguns preferiam trabalhar sozinhos, às vezes por timidez, por dificuldades de relacionamento ou mesmo por divergências. Já com outros notamos que o "estar em grupo" acabava demonstrando uma liderança que, na maioria das vezes, nem eles mesmos percebiam. Isso contribuiu para constituir/consolidar uma autoconfiança que os ajudou a não ter medo de questionar ou mesmo de errar.

## 5. Considerações Finais

A partir do desenvolvimento de um planejamento didático focado em estratégias de RP e problematização na disciplina de Física em uma turma da EJA e considerando a busca pela compreensão das interações estabelecidas em sala de aula, passamos a identificar e analisar os rituais escolares enquanto instâncias de mediação na relação pedagógica; instâncias que permitiriam que o desejo pela aprendizagem (MEIRIEU, 1998) pudesse circular pelas atividades didáticas, enquanto um elemento essencial à motivação e ao engajamento dos estudantes.

A consideração da perspectiva da autoeficácia nas atividades implicou na análise da importância do contexto próprio dos resolventes e da construção de registros para o acompanhamento do processo de RP. Ressaltamos que o preenchimento e a análise dos quadros relativos à sensação de confiança, pelos próprios estudantes, representa um apoio bastante importante para a sua aprendizagem. Esta participação ativa dos mesmos implica também na percepção da RP enquanto processo e o reconhecimento das próprias operações cognitivas envolvidas.

Este trabalho permitiu a sinalização de especificidades próprias da EJA, como é o caso de uma percepção de autoeficácia mais elevada para problemas abertos, mais relacionados ao cotidiano, mas também um apontamento de categorias que possibilitam compreender e vislumbrar práticas didáticas de Ensino de Física em outros níveis e espaços educativos.

A percepção e análise dos rituais existentes em sala de aula e suas implicações ao desenvolvimento das estratégias de RP e, de modo mais amplo, às demais interações que ocorrem entre os sujeitos na relação pedagógica, possibilitaram uma melhor compreensão da relação entre a disciplina a ensinar e a disciplina enquanto condição para que o processo de ensino-aprendizagem se efetive plenamente.

Os rituais significam momentos em que os sujeitos têm espaço garantido e preservado para atuar, onde sua organização permite que cada um aproprie-se de um território e desenvolva suas atividades, assegurando para si instâncias de manifestação. A distribuição do tempo determina a posição respectiva das atividades individuais e coletivas, que impõem os momentos de interação e de silêncio em que são possíveis a evocação e a reflexão. A codificação dos comportamentos garante a segurança física e psicológica dos envolvidos, dando-lhes garantias de livre manifestação (MEIRIEU, 1998).

Acreditamos na importância desses rituais constituírem o objeto de uma atenção explícita, de modo que sejam percebidos, explicados e contemplados na atuação docente em sala de aula. É necessário que o professor tenha a preocupação constante de considerá-los no planejamento de sua ação pedagógica, o que só pode conseguir se estiver atento e comprometido nessa tarefa (MERIEU, 1998).

Trata-se de garantir que todos tenham seu espaço para agir, para se envolver, de modo a cumprir com objetivos reconhecidamente importantes para a coletividade na sala de aula. Para isto, é necessário reconhecer que as questões de disciplina são um problema inerente à nossa própria atuação como professores de Física ou de qualquer outra área/disciplina.

*Portanto, é no aprofundamento da disciplina a ensinar que se encontram os fundamentos da disciplina a ser respeitada (grifo do autor). É na concepção de projetos e na definição de tarefas que se fazem emergir progressivamente os modos de funcionamento que estruturarão a sala de aula. E é fazendo respeitar, com o tempo, esses modos de funcionamento que se permitirá aos alunos abandonar o mundo da satisfação imediata para entrar em um universo onde as pessoas se envolvem, constroem, aprendem. (MEIRIEU, 2006, p. 65)*

Apesar de tratarmos, neste trabalho, de atividades desenvolvidas no espaço da EJA, as características das situações analisadas possibilitam extrapolar para além desta modalidade e área de ensino, destacando a potencialidade do conceito de rituais escolares na efetivação do processo de ensino-aprendizagem.

## 6. Referências

- ASTOLFI, Jean Pierre. El "error", un medio para enseñar. Madri: Díada, 1999.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BZUNECK, José Aloyseo. A motivação dos alunos: Aspectos Introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E. & BZUNECK, J. A. (orgs). A motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis/RJ: Vozes, 2001.
- FON, Antonio C.; ZANCHETTA, Maria I. Brasil: o país dos 100 milhões de raios. Superinteressante, n. 083, 1994. Disponível em: <http://super.abril.com.br/cotidiano/brasil-pais-100-milhoes-raios-441018.shtml>. Acesso em 03 de setembro de 2014.

GIL PÉREZ, Daniel; MARTÍNEZ-TORREGROSA, Joaquín. A model for problem-solving in accordance with scientific methodology. In: International Journal of Science Education, Londres, Taylor & Francis, 5(4), p. 447-455, 1983.

GRAF. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – Física 3: Eletromagnetismo. São Paulo: EDUSP, 1995.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINELLI, Selma de Cássia; GRECCI SASSI, Adriana de. Relações entre autoeficácia e motivação acadêmica. In: Psicologia: Ciência e Profissão. Brasília: v. 30, n. 4, 2010.

MEIRIEU, Phillippe. Aprender... sim, mas como? Porto Alegre: Artmed, 1998.

MEIRIEU, Phillippe. O cotidiano da escola e da sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEIRIEU, Phillippe. Carta a um jovem professor. Porto Alegre: Artmed, 2006.

OLIVEIRA, Eliana; ENS, Romilda T.; ANDRADE, Daniela F.; DE MUSIS, Carlo R. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. In: Revista Diálogo Educacional (PUCPR), v. 4, n. 9, p. 11-28, 2003.

PEREZ ECHEVERRÍA, Maria Del Puy; POZO, Juan Ignacio. Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender. In POZO, J. I. (org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, p. 13-42, 1998.

PERINI, Laís; FERREIRA, Gabriela Kaiana; CLEMENT, Luiz; CUSTÓDIO, José Francisco. Um estudo exploratório sobre a influência de variáveis afetivas em atividades de resolução de problemas de Física. In: Atas do VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

POLYA, George. A Arte de Resolver Problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1994.

POZO, Juan Ignacio (org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, Adelina Lopes da; SÁ, Isabel de. Saber estudar e estudar para saber. Porto: Porto Editora, 2003.

TAYLOR, Steve J.; BOGDAN, Robert. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós, 1987.

VIANNA, Heraldo Marelím. Pesquisa em educação: a observação. Brasília: Plano, 2007.